河南省地理学国家重点学科培育经费资助

河南植物地理研究

STUDIES ON PLANT GEOGRAPHY OF HENAN PROVINCE

张金泉 著

河南大学出版社
HENAN UNIVERSITY PRESS

ISBN 978-7-5649-1094-5

9 787564 910945 >

定价：56.00 元

河南省地理学国家重点学科培育经费资助

河南植物地理研究

STUDIES ON PLANT GEOGRAPHY OF HENAN PROVINCE

张金泉　著

河南大学出版社

·郑州·

图书在版编目（CIP）数据

河南植物地理研究/张金泉著. —郑州：河南大学出版社，2012.11
ISBN 978-7-5649-1094-5

Ⅰ.①河… Ⅱ.①张… Ⅲ.①植物地理学—河南省
Ⅳ.①Q948.526.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 288989 号

责任编辑 董庆超
责任校对 胡凤杰
封面设计 翟森森

出　版 河南大学出版社
地址：郑州市郑东新区商务外环中华大厦 2041 号　　邮编：450046
电话：0371-86059701(营销部)　　网址：www.hupress.com
排　版 河南新华印刷集团有限公司
印　刷 开封智圣印务有限公司
版　次 2013 年 5 月第 1 版　　**印　次** 2013 年 5 月第 1 次印刷
开　本 787mm×1092mm　1/16　　**印　张** 24.25
字　数 598 千字　　**插　页** 2
印　数 1—1000 册　　**定　价** 56.00 元

（本书如有印装质量问题，请与河南大学出版社营销部联系调换）

内 容 简 介

全书共分4章，主要阐述了河南植物的区位、地质、地貌、气候、水域和土壤等环境条件及社会环境条件；阐明了植物与生境、光、温度、水分、空气、土壤、生物、人类和环境污染等的关系，植物的生活型及其地理分布，植物的生态型及其地理分布；详述了植物区系的研究历史、植物区系的基本特征、科属种的分布区类型及其分析、特有种的区系分析和植物区系分区；阐述了植被的研究简史、植被的植物区系组成、自然植被的基本类型及其地理分布、栽培植被的基本类型及其地理分布、植被的地域分异规律、植被分区和植被资源的利用与保育。此外，列出了河南全部植物名录。

本书内容翔实丰富，逻辑性强，结构严谨，文图并茂，是一部创新型的科学性强的学术性著作，也是我国第一部省级区域性植物地理专著，可供植物生态学、植物区系学、植物学、自然地理学和环境科学等学科的科研究人员和高等院校有关专业师生以及从事农林牧生产的人员、环保工作者、领导干部等参考。

序

河南地处中原，从南到北由北亚热带向暖温带过渡，自西向东由山地向平原延伸，地形地貌类型复杂多样，气候条件优越，为诸多植被类型的发育和生物多样性的保育创造了得天独厚的条件，是地理学和生态学研究的理想场所。

张金泉教授是一位卓有建树的植物地理学家和植物生态学家。1954 年至 1981 年在河南大学地理系任教，把人生最美好的时光献给了中原大地的科学和教育事业。26 年间，他进行了较为系统的植被实地详细调查，足迹遍及河南的山山水水。1962 年就曾与我国气候学家萧廷奎教授合作发表“论河南省境内亚热带北界的划分”一文。其后 20 年间，“河南省境内太行山的植被调查报告”、“豫西地区路线植被特征”、“河南省植被区划”、“从地植物学角度试论河南省境内亚热带与暖温带的分界线问题”等系列研究成果陆续发表。张金泉教授参加了《中国植被》巨著的撰写工作，对河南省植物种类及植被类型的地理分布规律进行了深入探讨，为河南省植物资源的开发利用和生态保护奠定了理论基础。除正式发表的学术成果外，他还编写了《河南省维管束植物名录》和《河南鸡公山植物名录》，为地理专业本科生的课堂教学和野外实习提供了翔实、准确的基础资料。

《河南植物地理研究》是张金泉教授在自己几十年专业调查研究和吸纳相关科学工作者多年研究成果的基础上完成的。该著作的完成，既反映了一位老科学工作者的孜孜以求、永不懈怠的专业奉献精神，更是一位老科学家对中原、对河南、对河南大学地理系的深厚感情的充分表达。

通览《河南植物地理研究》全书，有以下三个突出特点：

第一，结构严谨，脉络清晰。该著作以河南省的植物和植被为对象，以广义植物地理学的基本原理以及植物的环境、植物生态、植物区系和植被统一发生的观点，运用统计、比较分析和制图等方法，对河南植物地理进行比较全面、系统、深入的研究和翔实论述；同时结合实际应用，提出主要植物资源及珍稀濒危植物的合理利用与保护、自然森林植被资源的利用与保育、栽培植被生产力提高的途径和建立自然保护区保育植被及动植物资源等方面的建议。

第二，数据翔实，内容丰富。该专著以植物生态学、植物地理学和植被地理学经典的研究方法所收集的大量第一手科学数据和他人的观测数据为基

础，以河南地表的植物环境、植物和植被为研究对象，揭示了河南地表植物生长发育的环境条件、植物和植被的分布状况和规律，正确评估了植物和植被资源的开发利用前景，并提出了河南植被养护和恢复的科学途径。

第三，强调基本原理，注重实际应用。该著作宏观上把握了河南植物和植被的地理分布规律，微观上论述了河南植物和植被存在的生态机理，并将这些规律和机理运用于河南的植被区划、植物和植被资源的利用和保育，为基础研究和实际应用搭建了桥梁。

该著作是我国第一部省级区域性植物地理学专著，填补了河南植物地理研究的空白。该著作的出版定会为从事植物地理学、植物生态学、植物区系学、植物学、自然地理学及其相关方面的研究人员、高等院校有关专业师生以及从事农林牧生产的人员提供珍贵的学习和研究依据。

河南大学环境与规划学院

2013 年 5 月 25 日

前　言

余在河南大学地理系任教26多年期间(1954年8月至1981年1月),曾经对太行山、干山、全宝山、嵖岈山、伏牛山、桐柏山、鸡公山、大别山、豫西黄土台地丘陵、豫东平原和南阳盆地等地进行过植被调查,除已编《河南省维管束植物名录》和《河南鸡公山植物名录》外,还在报刊发表了一些论文,并于1977年与新乡师范学院生物系合编《河南植被》,为1978年撰写《中国植被》提供资料,也参加了撰写《中国植被》。

余因"植物地理学"教学任务的需要,于1981年2月调到华南师范大学地理系任教,虽然教学、科研工作繁忙,但还经常关注河南植物区系和植被等研究成果的报道,并收集有关论著和论文等。《河南植物地理研究》始于2010年初,经过几个月的研究,完成了编撰《河南植物名录》,为研究河南植物地理奠定了基础。

植物地理学是植物学与地理学之间的一门基础学科,它的形成和发展曾对两门学科以及生物地理学产生重要推动作用。随着现代科学技术的迅速发展,植物地理学也获得了新发展,但在我国它却属于薄弱环节,于1994年才作为大学地理系的一门必修课。河南植物地理研究的对象,覆盖河南地表的植物环境、植物和植被。因此,揭示整个河南地表植物环境条件、植物和植被的分布状况和规律,正确评估植物和植被的资源开发利用前景,提出养护恢复的途径,是研究河南植物地理的重要任务;揭示河南植物种的生长发育、物种进化、植物种的个体发育和系统发育与环境之间相互关系的自然规律性,更好地控制和调节植物与环境间的关系,设法改善环境条件,以满足植物对环境条件的要求,发挥植物的生态适应潜力,充分地利用环境资源和改造环境条件,从而最大限度地发挥植物的增产和优质潜力,是研究河南植物生态地理的任务;河南植物区系(flora)是河南区域所有植物种类的总称,是植物界在河南自然环境特别是自然历史环境中发展演化的结果。河南植物区系地理就是研究河南区域所有植物种或较高级分类单位科、属等的组成的分布状况及分布规律,进一步联系自然环境历史,研究植物区系的形成、起源和演化历史,同时结合实际应用,提出主要植物种资源和珍稀濒危植物的合理利用和保护的建议。河南植被(vegetation)是指覆盖在河南地表植物群落的总称。它包括由自然生长的植物组成的自然植被,以及由人工栽培、经营、管理的作物、林木组成的栽培植被。植物群落是一定地段上由群居在一起的各种植物群所构成的一种有规律的组合,因此就要研究它内部的种类组成、结构、功能、形成和发展与植物之间、植物与其他生物之间、植物与环境之间存在的自然规律,从而充分利用和改造植物群落,发挥植物群落的生产潜力。同时,也可以利用植物群落改造环境,以维持生态系统的平衡。

综上所述,开展河南植物地理研究,无疑将有助于农、林、牧、副、渔业生产力的发展,有利于维护和改善人类生存的自然环境。

本书是在前人工作的基础上撰写的，以广义植物地理学的基本原理，以植物的环境、植物生态、植物区系和植被统一发生的观点，运用统计、比较分析和制图等方法，对于河南植物地理进行比较全面、系统、深入的研究和翔实报道，同时结合实际应用，提出主要植物资源及珍稀濒危植物的合理利用与保护、自然森林植被资源的利用与保育、栽培植被生产力提高的途径和建立自然保护区以保育植被及动植物资源等建议。

全书共分4章。第1章河南植物的环境条件，阐述了区位、地质、地貌、气候、水域和土壤等环境条件及社会环境条件；第2章河南植物生态地理，阐明了植物与生境、光、温度、水分、空气、土壤、生物、人类和环境污染等的关系，植物的生活型及其地理分布，植物的生态型及其地理分布；第3章河南植物区系地理，详述了植物区系的研究历史、植物区系的基本特征、科属种的分布区类型及其分析、特有种的区系分析和植物区系分区；第4章河南植被地理，阐述了植被的研究简史、植被的植物区系组成、自然植被的基本类型及其地理分布、栽培植被的基本类型及其地理分布、植被的地域分异规律、植被分区和植被资源的利用与保育。

本书是经两年半的研究撰写而成的，内容翔实丰富，逻辑性强，结构严谨，文图并茂，是一部创新型的科学性强的学术性著作，也是我国第一部省级区域性植物地理专著，填补了河南植物地理研究的空白，达到了国内领先的学术水平。因此，本书可供植物生态学、植物区系学、植物学、自然地理学等学科的研究人员和高等院校有关专业师生以及从事农林牧生产的人员、领导干部等参考。但是，由于本人水平有限，书中定有错漏之处，敬请批评指正。

本书撰写过程中一直得到河南大学环境与规划学院秦耀辰教授、河南农业大学林学院卢炯林教授、华南农业大学林学院颜文希教授、广东省科技图书馆张旭煌研究馆员的热忱帮助和支持。在此，谨致衷心的谢意。

张金泉

2012年8月于华南师范大学寓所

作 者 简 介

张金泉，教授，男，1928 年 1 月出生于广东省五华县。1954 年毕业于华南师范学院地理系，1954 年 8 月至 1981 年 1 月在河南大学地理系任教，其间于 1956 年 9 月至 1958 年 7 月在南京大学生物系进修植物地理学，1981 年 2 月至 1988 年 12 月在华南师范大学地理系任教。曾任全国植物地理学会副理事长、广东省生态学会常务理事、广东省自然保护区评审委员、广东省自然保护区专家委员会委员，现任广东省生态学会顾问。他长期以来致力于地理科学的教学与科研，教学方面，先后为本科生、研究生和博士生等讲授“自然地理学”和“植物地理学”等 7 门课程；科研方面，在国内外刊物上发表论文 80 多篇，出版著作 10 多部、译著 3 部。他与人合著的《中国植被》获 1978 年河南省重大科技成果奖，并获 1987 年国家自然科学二等奖，编著的《植物地理学》、《广东花岗岩地区水土保持研究》（合作）均获 1991 年广东省高等教育局科技进步三等奖，《韩江上游植被与水土保持》获 1996 年广东省高等教育厅科技进步三等奖，《广东省自然保护区研究》获 2001 年度广东省科学技术三等奖。他发表的论文中，《从地植物学角度试论河南省境内亚热带与暖温带的分界线问题》获 1982 年广东省高等教育局科技成果四等奖，《河南省伏牛山南侧西峡县的森林植被及其合理利用问题》获 1986 年河南省科协优秀论文三等奖。他 1993 年获国务院颁发的政府特殊津贴，1995 年获广东省水土保持先进个人三等奖，2011 年获广东省生态学会“老一辈优秀生态科技工作者”荣誉称号。

目　　录

第 1 章　河南植物的环境条件 …… 1
1.1 区位环境 …… 1
1.2 地质环境 …… 1
1.3 地貌环境 …… 2
1.3.1 地势西高东低 …… 3
1.3.2 地貌类型多样 …… 3
1.4 气候环境 …… 9
1.4.1 太阳辐射和日照时数的地区差异较大 …… 9
1.4.2 气温随纬度和山地的升高而降低 …… 10
1.4.3 降水由南向北递减，季节分配不均 …… 11
1.4.4 两带气候俱全 …… 11
1.5 水域环境 …… 12
1.5.1 河流 …… 12
1.5.2 水库 …… 15
1.6 土壤环境 …… 17
1.6.1 土壤类型复杂多样 …… 17
1.6.2 土壤分布规律 …… 19
1.7 社会环境 …… 20
1.7.1 行政区划 …… 20
1.7.2 经济社会 …… 22
第 2 章　河南植物生态地理 …… 25
2.1 植物与生境 …… 25
2.1.1 河南生境的特点 …… 25
2.1.2 植物的生态适应性 …… 25
2.2 植物与光 …… 26
2.2.1 光对植物的生态意义 …… 26
2.2.2 光对植物的生态作用 …… 27
2.3 植物与温度 …… 27
2.3.1 温度对植物的生态意义 …… 27
2.3.2 极端温度对植物的生态作用 …… 28

2.3.3 植物对极端温度的生态适应性 …… 29
2.3.4 温度对植物分布的影响 …… 29
2.4 植物与水分 …… 30
2.4.1 水分对植物的生态意义 …… 30
2.4.2 水分对植物的生态作用 …… 30
2.4.3 植物对水分的适应性 …… 32
2.5 植物与空气 …… 32
2.5.1 空气的组成 …… 33
2.5.2 主要气体对植物的生态作用 …… 33
2.5.3 植物是环境中二氧化碳和氧的主要调节器 …… 34
2.5.4 风对植物的生态作用 …… 34
2.6 植物与土壤 …… 36
2.6.1 土壤物理性质对植物的生态作用 …… 36
2.6.2 土壤化学性质对植物的生态作用 …… 39
2.6.3 土壤生物性质对植物的生态作用 …… 40
2.7 植物与生物 …… 42
2.7.1 动物对植物的生态作用 …… 42
2.7.2 植物之间的生态作用 …… 43
2.8 植物与人类 …… 45
2.8.1 破坏作用 …… 45
2.8.2 建造作用 …… 46
2.9 植物与环境污染 …… 47
2.9.1 环境污染及其种类 …… 47
2.9.2 环境污染对植物的生态作用 …… 48
2.9.3 植物在防治环境污染中的作用 …… 51
2.10 植物的生活型及其地理分布 …… 54
2.10.1 木本植物 …… 55
2.10.2 半木本植物 …… 57
2.10.3 草本植物 …… 57
2.11 植物的生态型及其地理分布 …… 58
2.11.1 植物的光生态类型 …… 59
2.11.2 植物的温度生态类型 …… 60
2.11.3 植物的水分生态类型 …… 60
2.11.4 植物的土壤生态类型 …… 63
第3章　河南植物区系地理 …… 65
3.1 植物区系的研究历史 …… 65
3.2 植物区系的基本特征 …… 67
3.2.1 植物区系比较丰富 …… 67

3.2.2 植物区系起源古老 …… 71
3.2.3 植物区系地理成分复杂 …… 74
3.2.4 植物区系具有过渡性 …… 75
3.2.5 植物区系具有多样性 …… 75
3.2.6 植物区系具有地域性 …… 76
3.2.7 植物区系具有特有性 …… 76
3.3 科、属、种的分布区类型及其分析 …… 76
3.3.1 科的分布区类型及其分析 …… 76
3.3.2 属的分布区类型及其分析 …… 80
3.3.3 种的分布区类型及其分析 …… 100
3.4 特有种的区系分析 …… 119
3.4.1 中国特有种的分布型 …… 119
3.4.2 河南特有种的分布变型 …… 126
3.5 植物区系分区 …… 133
3.5.1 植物区系分区的原则、方法和系统 …… 133
3.5.2 植物区系分区简述 …… 135
第4章　河南植被地理 …… 149
4.1 河南植被的研究简史 …… 149
4.2 河南植被组成的植物区系特征 …… 151
4.2.1 植物区系组成的基本特征 …… 151
4.2.2 植物区系成分与植被的关系 …… 153
4.3 河南自然植被的基本类型及其地理分布 …… 155
4.3.1 自然植被的分类及其系统 …… 155
4.3.2 自然植被的基本类型概述 …… 162
4.4 河南栽培植被的基本类型及其地理分布 …… 198
4.4.1 栽培植被的概念及分类 …… 198
4.4.2 栽培植被的基本类型概述 …… 202
4.5 河南植被的地域分异规律 …… 230
4.5.1 植被的水平分布规律 …… 231
4.5.2 植被的垂直分布规律 …… 232
4.5.3 植被的地形分布规律 …… 239
4.6 河南植被区划 …… 241
4.6.1 植被区划的原则和系统 …… 241
4.6.2 植被区划简述 …… 243
4.6.3 结语 …… 259
4.7 河南植被资源的利用与保育 …… 260
4.7.1 自然森林植被资源的利用与保育 …… 260
4.7.2 栽培植被生产力提高的途径 …… 262

4.7.3 建立自然保护区,保育植被及动植物资源 …… 264
参考文献 …… 276
河南植物名录 …… 280

第1章　河南植物的环境条件

植物在自然环境中是一个重要的组成部分，它对于人们的生产和生活有着直接的作用。在地球上不同的环境生长着各种各样的植物，无论是山地、丘陵、平原、沙漠、河川、湖泊或海洋，均有不同的植物在那里生息繁衍。植物的生长和分布与环境条件有着非常密切的关系。不同的植物种类生长在不同的环境里，栽植各种植物也必须选择适合该种植物的环境条件。反之，有什么样的环境就有可能形成什么样的植物种类，植物的生长发育和分布随环境而有规律地变化。所以河南植物种类的多样性和分布，包含着区位、地质、地貌、气候、土壤和社会等多种环境因素。

1.1 区位环境

河南因黄河横贯省境北部，大部地处黄河以南，故称河南。《禹贡》把中国分为九州，河南大部属于豫州，故简称豫。又因豫州位居九州之中，所以又称中州。河南位于我国中东部，黄河中、下游地区（图1-1）。地理位置为北纬31°23′～36°22′，东经110°21′～116°39′。东邻山东、安徽，南接湖北，西界陕西，北连山西、河北。全省东西长达580km，南北宽达530km。面积16.7万km^2，占全国总面积的1.74%。截至2007年12月，全省总人口数为10010万人，有回、蒙、满、壮等51个少数民族。

由于河南地处中纬度地带，水、热和光资源比较丰富。东距辽阔的太平洋不远，西是宽广的欧亚大陆，冬夏海陆温差显著，风向随季节变化明显，这就导致四季不同的气候特点，为植物的生长提供了有利的区位环境条件。

1.2 地质环境

河南的地质基础由华北地台和秦岭地槽两大部分构成，即大体以卢氏—栾川—确山—固始断裂带为界：界北属相对稳定的华北地台，早在距今6.20亿年以前的震旦纪就已经形成了，其基底层是前震旦纪的变质岩系，其上覆层由震旦纪及其以后的多属未经变质的各纪地层所构成。此外，还有侵入的岩浆岩和火山喷出岩等。界南属曾经强烈升降的秦岭地槽，自距今约3.75亿年的志留纪受加里东运动影响逐渐褶皱隆起，西北部则受

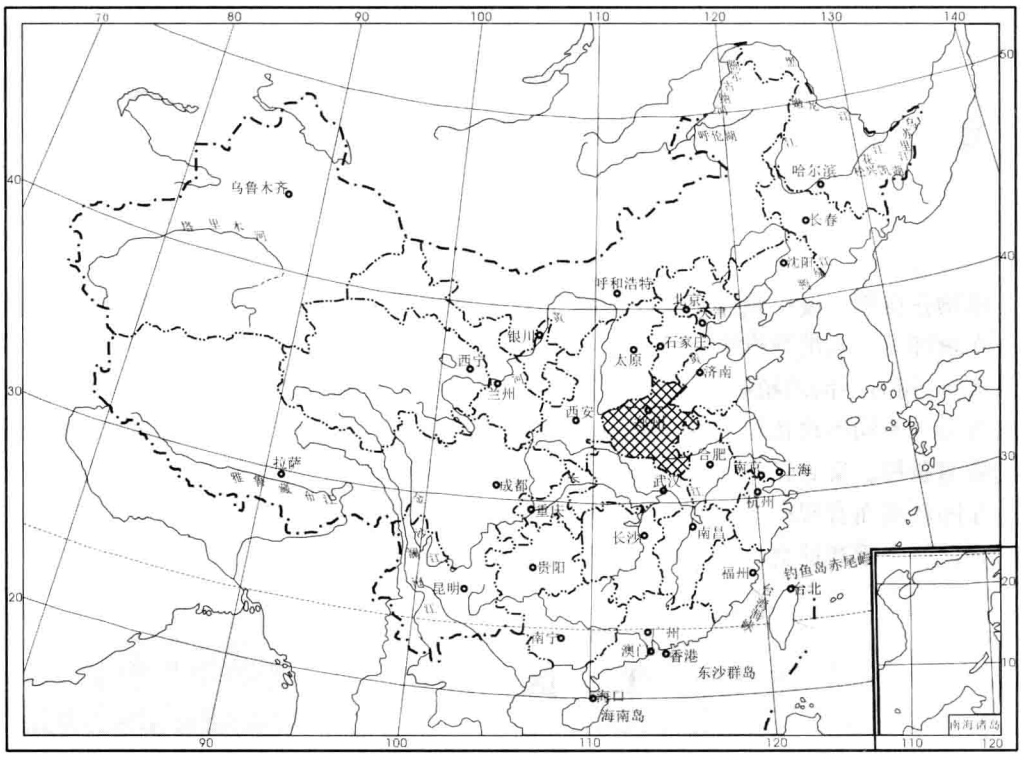


图 1-1　河南在中国地理位置示意图

燕山运动影响而隆起，形成豫南至豫西连绵起伏的山地。此后，省境秦岭地槽褶皱系中段发生了大面积的南阳拗陷，形成了不连续的南岭褶皱系和桐柏—大别褶皱系。

由于河南地史悠久，为植物的生长发展提供了良好的地质环境条件，致使这里保存着不少起源古老的植物。早在元古代，华北地台就基本形成，山麓冰川沉积发育，菌藻类开始繁殖。至古生代中石炭世初期，华北地台发生振荡，形成海陆交互相。二叠纪末，河南全部变成陆地，植物界就开始大发展。至中生代，华北地台开始分化，东西部隆起，中间沉降形成华北拗陷，秦岭地槽形成山间拗陷和断陷盆地，裸子植物繁盛，被子植物出现。至新生代，华北拗陷、南阳拗陷等继续下降，其他地区上升，被子植物迅速发展和昌盛。

1.3　地貌环境

地貌环境是植物的间接生态因子，它通过对光、温度、水分和养分等重新分配而起作用，也是影响植物生长和分布的重要环境因素之一。植物的培育、经营和管理都必须考虑地貌环境条件。

河南的地貌环境，是在地质历史上经过多次内、外营力作用而形成的，大体呈西高东低的地势，地貌类型复杂多样。

1.3.1 地势西高东低

河南地貌的显著特点，是自西向东呈阶梯状递降，大致以京广铁路为界，西部为连绵起伏的山地，包括太行山、崤山、熊耳山、嵩山、外方山和伏牛山等，属全国第二级地貌台阶。东部平原、南阳盆地及其以东的山地丘陵，则属第三级地貌台阶。而南部边境地带的桐柏—大别山，系第三级地貌台阶中的一条横向突起。西部中山与东部平原之间，为第二级地貌台阶向第三级地貌台阶过渡的低山丘陵地带。

西部中山在海拔 1000m 以上，最高者超过 2000m，低山在海拔 500m ~ 1000m，丘陵一般在海拔 500m 以下。东部平原均在海拔 200m 以下。西南部的南阳盆地为省内最大的一个山间盆地，平原面积广阔。全省平原的面积略大于山地丘陵，东部平原和南阳盆地占全省面积的 55.7%，山地丘陵占全省面积的 44.3%。

由此可见，河南在全国地貌环境中，不仅具有自西向东逐级递降的变化特点，而且具有由北向南过渡的性质。这就为植物生长和分布提供了东西差异、北南过渡的不同地貌环境。

1.3.2 地貌类型多样

河南的地貌主要有山地、丘陵、黄土台地丘陵、盆地和平原等 5 种类型。

1. 山地

山地系指海拔 500m 以上的幼年期地貌，主要分布在西北部、西部和南部，面积约 44000km^2，约占全省面积的 26.6%。

（1）**豫西北山地**　指整个太行山脉的西南段尾闾部分，位于山西、河南的边境地带，构成山西高原与华北平原的天然分界线。它北起林州，西南到济源，是一条向东南突出的不规则的弧形山带，长达 305km。宽窄不一，最宽地段的南寨、林淇至庙口一带可达 50km，而最窄地段的沁河与丹河之间还不到 5km。海拔一般在 1000m 左右，突出的山峰海拔在 1500m 以上，其中位于西北端的鳌背山主峰海拔 1929.6m，为省内太行山脉的最高峰。

豫西北的太行山地，是山西台背斜的太行穹折带的一部分。燕山运动时，西部呈断块状强烈隆起，形成陡峻中山，而东部发生断裂和轻微褶皱，造成低山、丘陵和盆地，奠定了太行山地地貌的基本轮廓。第三纪时期，又有挠曲上升，并发生剧烈的断层。第四纪黄土生成以后，太行山地仍不稳定。

太行山脉走向大致由东北至西南，中山集中分布在山脉的主脊地带，一般海拔 1000m ~ 1500m，相对高度 500m ~ 1000m。山地由片麻岩、石英砂岩、石灰岩和花岗岩组成，岩层大致呈水平状，微向西倾斜。由于断层影响，沿断裂带山坡陡峻，多峭壁和深切的峡谷。东北部的林州和辉县为太行山前低山，海拔 500m ~ 800m，多由石灰岩构成，较陡峻，坡度 30° ~ 50°，但顶部平缓，5° ~ 10°。所以这种地貌环境条件，土地垦殖指数低，陡坡中山垦

殖指数只有15%，本来是适宜发展林业的，但因水土流失严重，岩石裸露，岩层呈水平状，影响了林木植物的生长发育。

（2）**豫西山地**　是秦岭山脉东段的延续部分，大致东到海拔200m等高线，与豫东平原相接，西止省界，南达南阳盆地北缘，北至崤山、熊耳山和嵩山的北麓，与黄土分布区为界。在构造上属于华北地台的秦岭地轴和豫西褶皱带范围。吕梁运动以后，就隆起上升，形成条带状山脉。燕山运动时，秦岭地轴升降差异很大，断块上升部分形成山地，下陷部分形成盆地。同时，有大规模的花岗岩浆侵入，构成山地的基岩。这样，就奠定了豫西山地地貌的基本轮廓。第三纪时，受喜马拉雅运动的影响，又发生差异升降运动，才形成现在的地貌形态。

豫西山地，是由秦岭山脉分支解体而形成的小秦岭、崤山、熊耳山、伏牛山、外方山和嵩山等支脉。

小秦岭：是北面的分支，系著名的“西岳”华山的东延部分，在灵宝市境内。西起省界，东止灵宝市城南，长约50km。山地属复背斜构造，主要由花岗岩和片麻岩组成，山势非常高峻雄伟，以中山为主，大部分在海拔1500m～2000m，相对高度1200m～1900m，2000m以上的山峰8座，西端的老鸦岔海拔2413.8m，为省内最高峰。

崤山：以陕县境内古“崤”地得名，位于小秦岭南面，呈西南向东北走向，延伸于黄河、洛河之间，从卢氏县西境向东北延伸至渑池县北黄河南岸，长约212km。在构造上属于华北地台范围，山体主要由元古界喷出岩、震旦系石英岩和硅质灰岩等组成。山地多属褶皱断块构造中山地貌类型，海拔1200m～1800m，相对高度多在1000m左右。沿主脊为高峻的中山，最高的山峰有岱眉山、冠云山和干山，海拔分别为1341m、1866m和1902m，中山的两侧为低山。

熊耳山：位于崤山南面，界于洛河与伊河之间，在卢氏县境内，有两峰竞耸，状若熊耳，故名。由西南向东北延伸，长达178km，西南端宽，在卢氏至栾川一带宽约150km，向东北逐渐变窄。西南端以中山为主，一般海拔1500m～2000m，相对高度大部在1200m以上，突出的山峰有全宝山（海拔2103m）、李岗砦（海拔1975m）和花山（海拔1831.8m）等，东北段以低山为主。在构造上属于华北地台的华熊沉降带，为褶皱断块构造山地，主要由变质岩、硅质灰岩和花岗岩组成。

外方山：西起鲁山西部没大岭，东止于汝州市境西南，界于伊河以东、汝河以南，南面与伏牛山相连接，是汝河与沙河、北汝河的分水岭，呈西南—东北走向，大致与崤山、熊耳山平行排列。长约95km，一般宽35km。南部和西部以中山为主，主峰石人山海拔1500m左右，北部和东部为低山。在构造上属华山地台背孜台穹，山体由花岗岩组成，岭脊多呈锯齿状，大理岩出露地段有岩溶现象。

嵩山：地处河南中北部，系一孤立的块状山地，山势展布与外方山向东北的延伸基本一致，海拔高度不大，但因强烈断块抬升，相对高度甚大，因而显得高峻雄伟，山体挺拔壮丽，古称“中岳”，为我国五岳之一。嵩山属华北地台范围，经多次造山运动的强烈影响及外力的长期作用，形成现在的嵩山地貌，向以地层齐全、层序清楚而被称为“自然地质博物馆”。山地具有明显的褶皱断块和单斜构造地貌特征，多呈单面山形态，南坡陡达45°以上，北坡30°左右。山体主要由古老变质岩组成，坚硬耐蚀，山峰群突，有72峰之说。

东部为太室山，山势巍峨，海拔1000m～1400m，主峰峻极峰海拔1494m；西部为少室山，奇峰峭立，最高峰玉寨山海拔1512m。

伏牛山：因其山势“状如伏牛”得名，为秦岭山脉向东延伸到省境最南面的一条支脉，呈西北—东南走向，从卢氏县西南边境向东南伸展到确山县境南部盘龙山，长达335km，宽约40km～70km，构成黄河、淮河与长江三大水系的分水岭。它的北面与熊耳山和外方山交会，南面与南阳盆地相接。伏牛山属秦岭褶皱带，受新构造运动强烈影响而抬升，不仅规模巨大，而且山势高峻雄伟。中山分布广泛，海拔高度1500m～2000m，相对高度在1200m以上，不少山峰海拔高达2000m以上，如玉皇顶海拔2211.6m、老君山海拔2192.1m、石人山海拔2153m、龙池曼海拔2129m、玉皇尖海拔2057m。山体主要由燕山期的花岗岩组成，两侧为古老的变质岩层，局部地方有灰岩出露。一般北坡较陡，南坡较缓。在方城东北，伏牛山因断层影响而突然中断，形成“方城缺口”，长约30km，宽8km～15km，成为黄淮平原与南阳盆地之间的天然通道。

（3）**豫南山地**　包括桐柏山脉的大部、大别山脉西段的北部以及南阳盆地东侧的山地等。在构造上属于淮阳地盾，是一个大背斜的北翼，长期以来为隆起地带。在海西运动时期，北部发生大规模的地堑式断裂，形成淮阳断陷带。第三纪以来，隆起地带继续上升，形成山地，而断陷带表现为下降，并形成一些山间盆地和起伏的丘陵、岗地。

桐柏山：为豫、鄂两省的界山，东起信阳县浉河上游的飞沙河谷，西至桐柏县蓼山，呈西北—东南走向，长约207km，一般宽约17km，为桐柏—大别山前震旦系复背斜的西段，为长江与淮河水系的分水岭。山体多由太古界的结晶变质岩及不同时期的侵入岩和燕山期的花岗岩组成。新生界以来为间歇性上升。在鸿仪河—桐柏一线以南大部分为低山，海拔500m～800m，由片麻岩、片岩、花岗岩组成。部分为中山，最高峰太白顶海拔1140m；其次有田王寨，海拔1018m，为淮河的发源地。

大别山：近于东西走向，主脉山脊大致沿豫、鄂两省边境延伸，东起固始县境东部的豫、皖省界，西至信阳县浉河上游的飞沙河谷，东西长约222km，南北宽约30km，平均海拔500m～800m。东段山势较狭窄高峻雄伟，出现了一系列尖峭的山峰，海拔多在1000m以上，如黄毛尖海拔1011m、黄柏山海拔1257m、九峰山海拔1353m等，商城东面的金刚台海拔1584m，为省内大别山最高峰。山体除太古界和元古界的变质岩分布较为广泛外，还有许多花岗岩侵入。西段山势宽阔低缓，海拔多在700m左右，以低山为主，著名的鸡公山主峰报晓峰海拔784m，相对高度500m。山体由燕山期花岗岩组成，受构造运动影响，产生北北东向大断裂，并伴生北北西向的次一级断裂，故多陡峻的断层崖和幽深的断层谷。山顶经过长期的风化剥蚀和流水侵蚀，形成独特的花岗岩浑圆形的地貌景观。鸡公头是一个大的花岗岩侵入体，其附近系片麻岩与片岩，山势峭拔高耸。

2. 丘陵

丘陵是介于山地与平原之间的过渡性地貌类型。河南多为海拔高度在500m以下的壮年期地貌，面积约30000km^2，约占全省面积的17.7%。它主要分布在西北部、西部和南部的山前地带、谷地和盆地的边缘，或散布于台地和平原之上。其特点是：相对高度（比高）不大，50m～400m，丘面已受轻微切割，起伏和缓，坡度5°～25°，没有明显的延伸脉络

和陡峻的山峰，或呈浑圆的丘状、和缓的陵状，丘、陵连绵，而且其间常被宽阔的河流谷地和大小不等的盆地分割。由于丘陵的岩石组成非常复杂，一般风化作用强烈，表层常被厚薄不等的风化残积层覆盖，为植物的生长提供了有利条件。

河南的丘陵分布具有较为明显的规律性，多在山地与平原之间呈不规则的带状分布，而在山地中则分布在盆地的边缘地带以及河流宽阔谷地的两侧。其海拔高度和组成岩石各地不尽一致：在豫西北太行山地与平原的浑圆状丘陵，海拔多在 200m ~ 500m，相对高度一般为 100m ~ 300m，多由石灰岩组成，丘陵之间多是平缓的宽谷或盆地；在豫西山地与豫东平原之间及南阳盆地的周围，海拔多在 200m ~ 400m，相对高度一般为 200m ~ 400m，多由花岗岩、片麻岩、片岩及砂页岩或石灰岩等组成；在桐柏山的鸿仪河—桐柏一线以北的丘陵，海拔为 300m ~ 500m；在大别山北麓的丘陵，海拔多在 120m ~ 350m。

3. 黄土台地丘陵

黄土台地丘陵，为黄土组成的特殊地貌类型，主要分布在太行山地丘陵与豫西山地丘陵之间，西起省界，东到郑州，在构造上为古拗陷地带。第三纪时，在断裂盆地中堆积了砂砾岩。第四纪时，又堆积了红色黄土和黄土。后来由于地壳上升运动和流水切割，乃形成了现代的黄土台地丘陵地貌。

黄土的垂直分布高度各地不一，一般是自西向东逐渐降低，如三门峡南面的张村塬，海拔 620m ~ 770m；向东到洛阳北的邙岭，海拔降至 250m 左右；到郑州北黄河南岸的邙山，海拔仅在 200m 上下。但以黄土的厚度而论，则自西向东逐渐增厚，灵宝、三门峡等黄土厚约 20m ~ 30m，巩义、荥阳一带在 40m 以上。依其形态成因特征的明显差异，而有如下黄土地貌类型：

（1）**黄土塬**　是由黄土组成的高平原，经流水的强烈侵蚀而保留下来的一部分高原面，呈台地形态，当地称为塬。其特点是中心地区地势平坦，边缘地带倾斜明显，塬与塬之间被宽阔的深切河流谷地分割，边坡非常陡峻。黄土塬主要分布在沿河谷两侧的山前地带，如小秦岭和崤山北麓，自西向东呈带状排列的有冯家塬、苏家村塬、梨湾塬、大庙后塬、张村塬、樊村塬和董家塬等。

（2）**黄土梁**　是一种梁状黄土地貌类型。它是黄土塬经流水的强烈侵蚀而形成的，常与黄土峁互相连结在一起，当地称为“岭”。其特点为：基本形态呈平顶状或梁峁状，顶部平缓，微有起伏，宽约 400m ~ 600m，略呈穹形，梁顶以下有明显的坡折，其下为坡长较短的梁坡，梁的两侧多为直线坡。黄土梁主要分布在阳平以西至省界的小秦岭北麓和三门峡市东磁钟至大安一带，发育较为典型，其他黄土覆盖较厚的地区也有局部分布，如郑州北黄河南岸呈东西方向的邙山也是较为典型的黄土梁形态。黄土梁的延伸方向与黄河横交或斜交，如阳平附近的白家岭、磁钟东的位点岭等。黄土峁是平顶梁经过流水的横向侵蚀而被分割成许多孤立的小黄土丘。

（3）**黄土丘陵**　是由黄土组成的丘陵，在豫西黄土覆盖地区分布广泛。其特点为：既没有明显的延伸脉络，又被流水侵蚀切割得支离破碎。其间大小沟壑纵横交错，沟壑深达 10m 至 10m 以上不等，最深可达 100m 以上，甚至切穿了黄土层，谷底狭窄，谷坡陡峻，导致不少地方的黄土就像帽子一样盖在基岩之上。其基本形态深受下伏地貌形态控制，

或呈丘状，或呈陵状。

（4）**黄土阶地**　是由黄土组成的黄河堆积阶地，由于新构造运动的间歇性抬升，而呈台地的形态高居于黄河以上，形成明显的两级阶地的特殊黄土地貌类型。一级阶地以大营一带的地面为代表，长达 20km 余，宽 4km ~ 5km，阶面完整平缓，微有起伏，海拔在 350m ~ 380m，高出库区黄河水面 25m ~ 55m；另一级阶地以三门峡市周围的地面为代表，其形态特征基本与前述阶地相似，但地势较高，海拔约在 390m ~ 630m，高出库区黄河水面 65m ~ 115m。此外，在孟州以西、莲地以东的黄河两岸，也有黄土阶地间断分布，如坡头—吉利一带的黄土阶地就比较典型。

黄土塬、黄土阶地地势平缓，黄土丘陵地势起伏也不大，丘坡较缓，土质肥沃，大部分地区已经开垦，除石质山地外，自然植物几乎全被栽培植物所代替。但黄土分布地区，沟谷发育，水土流失严重，地下水位低，给植物生长带来不利影响，急需采取措施，防止沟谷发展，保持水土。

4. 盆地

盆地是被山地丘陵或高地围绕着的平地。河南的盆地主要有：

（1）**南阳盆地**　位于河南西南部，东邻桐柏山，南与襄樊盆地相连，西接山前垄岗，北依伏牛山，呈半环状向中南部倾斜的阶梯状盆地形态。东西长 100km ~ 160km，南北宽 60km ~ 160km，面积 13049km^2，为省内最大的山间盆地。

南阳盆地，在构造上属秦岭褶皱带南阳拗陷范围。白垩纪末期，盆地已具雏形。第三纪时，继续下陷为内陆盆地，堆积了很厚的红色岩系。后来喜马拉雅运动导致红色岩系发生变动，盆地稍有上升，但在盆地的南边则挠曲下降，这就使内陆盆地的水形成唐白河，流入汉水。第四纪初期，盆地发生沉降，广泛堆积了湖相沉积的红土。第四纪后期，盆地的北部稍有上升，使红土平原遭受唐白河的切割，形成垄岗形态，而盆地的南部仍继续下降，接受泥沙堆积，形成平坦的冲积平原。

盆地的地势，北、东、西部较高，南部较低，为向南倾斜的平原。盆地的边缘为垄岗状的倾斜平原，自北向南倾斜，坡度多在 3° ~ 5°及其以下，一般海拔 100m ~ 160m，垄岗呈长条状向南或西南延伸，与唐白河干支流平行相间分布。盆地的中部地势平坦，为平缓平原，自北向南倾斜，坡度 2° ~ 3°及其以下，海拔 80m ~ 120m。

盆地东、北、西三面多为垄岗起伏的岗地，黄褐土与砂姜黑土呈复域分布，由于易干旱，自然植被稀疏，大部分土地已辟为农田，以栽培旱地作物为主。盆地中南部为广阔的平缓平原，多为第三系和第四系的松散堆积层，砂姜黑土和淤黄土呈复域分布，水源充足，灌溉排水系统条件良好，自然植物早已为粮、棉、油、烟等作物所代替。

（2）**其他盆地**　著名的有豫西的洛阳盆地（3600km^2）、汝州市境中部的汝州盆地（1500km^2）、伊川县境内的伊川盆地（700km^2）、登封市境中部的登封盆地（500km^2）、嵩县境中北部的嵩县盆地（400km^2）、卢氏县境中部的卢氏盆地（280km^2）、栾川县境东北部的潭头盆地（160km^2）、豫西南的李官桥盆地（600km^2）、桐柏县境东南部的吴城盆地（256km^2）和豫西北的林州市境中部的林州盆地（180km^2）等。这些盆地的开垦历史悠久，大部的自然植物早已为栽培植物所代替。

5. 平原

平原是在地壳相对沉降的过程中，由流水带来的各种松散堆积物所形成的一类地貌形态组合。其特征为：广阔平坦，地势低平，地面起伏平缓，海拔高度在200m以下。此外，在豫东平原上还有一种近期风力作用所形成的沙丘沙地，叠置在冲积平原之上。依其形态特点及成因，平原又可分为两种类型：

（1）**堆积平原**　是以流水的堆积作用为主导而形成的平原地貌类型。

豫东平原，系指河南东部的广阔坦荡平原，西起太行山和豫西山地丘陵盆地地区的东麓，大致沿海拔200m等高线分界，南至大别山北麓，在海拔120m等高线上下分界，东至省界。东西宽100km～260km，南北长达500km余，全区面积87814km^2，占全省面积的52.54%。

在构造上属华北大拗陷的一部分，自第三纪以来，以沉降为主，堆积了巨厚的红色岩系。第四纪继续下降，堆积了湖泊和河流冲积洪积相的交互层，覆盖了一些古构造和古地貌形态，奠定了平原地貌的基本轮廓。近期由于黄河泛滥和改道以及风的作用，而形成现代平原地貌形态。

豫东平原，主要由黄河、淮河及卫河水系堆积而成。总的地势是西高东低，一般海拔50m～100m，近山麓地带平原海拔100m～200m。相对高度大部分在10m～30m，局部在50m左右。平原的西部和南部的山前地带，为洪积倾斜平原；在漯河—周口—郸城一线以北、卫河以东为黄河冲积扇平原；在冲积扇以南，为冲积低平缓平原；在洪积倾斜平原与冲积平原之间，为洪积冲积平缓平原。这些平原均为各种农作物的生长提供了有利条件。

（2）**风成沙丘沙地**　由于黄河在历史时期频繁决口和改道，在豫东黄河冲积扇平原上叠置沉积了大量松散泥沙，后经风力的作用而形成沙丘沙地特殊地貌类型。这种沙丘沙地常见的有如下形态类型：

固定沙丘：系一种经过长期治理基本固定的沙丘。其特点是：沙丘形态不规则，一般高8m～10m，最高可达20m，植被覆盖率已达40%。多呈斑点状分布在黄河冲积扇南翼的上部，尤以郑州至中牟的阎家一带较为典型。

半固定沙丘：系一种经过治理处于半固定状态的沙丘。其形成原因：一是活动沙丘经过治理而成为半固定沙丘；二是原为固定沙丘，后经人为或其他因素影响，植被遭受不同程度的破坏而恢复活动。植被覆盖率约为20%～40%。迎风坡起沙，常产生斑块状的风蚀凹穴；背风坡落沙，形成新的裸露沙堆。半固定沙丘主要分布在豫东及豫北黄河冲积扇两翼。

活动沙丘：系沙随风移动的沙丘。其特点为：植被覆盖率一般在20%以下，甚至没有植被覆盖，迎风坡面普遍起沙，大部分沙粒在背风坡落下堆积，因而迎风坡面逐渐后退，背风坡则不断前移，常呈新月形沙丘，多为北坡较缓，南坡较陡。一般高8m～10m，最高可达15m以上。活动沙丘主要分布在邵岗集、大孟以东至东漳、杏花营以西的广大地区。此外，在原阳、塔铺、昨城一带及开封东北的黄河滩地、兰考东部的黄河故道等地的局部亦有分布。

沙岗地：系松散沙层覆盖的岗地。其特点为：在较为坚实的黏质沙土岗上，覆盖着厚

薄不等的粉细松散沙层，呈南北延伸的岗状，一般长约1.5km～2km，最长可达5km，宽100m～300m，高8m～10m，最高可达15m～20m。乔木成林，植被覆盖较好，虽有轻微起沙现象，但已基本固定。沙岗地主要分布在京广铁路以东，贾鲁河以西，三官庙、黄集以南，南槽、洧川以北的广大地区。

波状沙地：系在风力作用和人类生产活动的影响下形成的波状起伏的沙地。其特点为：沙层广泛裸露，受人为生产活动的影响，在起沙风力的作用下而形成众多沙堆、沙垄和沙埂等形态。这种波状沙地，虽有不同程度的起沙现象，但因沙堆、沙垄已被灌丛覆盖，沙埂亦有防护林阻挡，所以这些波状沙地形态已基本固定。波状沙地主要分布在豫东、豫北的沙丘沙地之间。

风蚀洼地：系风力作用下而形成的浅平洼地。其特点为：洼地形状不规则，多呈碟形或椭圆形。一般低于地面1m～2m，雨季有积水现象，大部分已辟为农田。风蚀洼地主要分布在沙丘与沙岗之间。

从上所述可见，河南植物的地貌环境条件甚为复杂，山地、丘陵、平原及盆地俱全，此外，还有比较特殊的黄土台地丘陵和风沙地貌，为要求不同地貌环境的植物的生长提供了有利的地貌环境条件。

1.4 气候环境

河南位于我国亚热带与暖温带的过渡地带，地处欧亚大陆与辽阔的太平洋之间，冬夏海陆温差大，风向随季节而变化。冬半年（10～3月）受强盛的大陆性气流控制，多偏北风，气温较低，雨量较少；夏半年（4～9月）受强盛的海洋气流影响，多偏南风，气温较高，雨量较多。因此，河南气候为暖温带—亚热带、湿润—半湿润的季风气候。概括起来有以下几个特点：

1.4.1 太阳辐射和日照时数的地区差异较大

太阳辐射是地球表面一切自然过程的能量来源，是形成气候的主要因素之一，也是植物形成物质的必需条件。据日射站的实际观测，河南全年太阳总辐射量在113kcal/cm^2～122kcal/cm^2（1cal=4.184J）。虽低于青藏高原及西北等地，但高于江南各地区。由于南北地理纬度、天气系统活动和时间上的不同月份而有较大差异，其分布是豫南的固始太阳辐射年总量为121.89kcal/cm^2，豫北的安阳仅有113.85kcal/cm^2。最低值出现在冬季12月，全省多数地区不到6kcal/cm^2；最高月值出现在夏季（南部出现在7月，北部出现在6月），一般均在13kcal/cm^{2}以上，部分地区可达14kcal/cm^{2}以上。

日照时数的长短，对于植物的生长发育有很大关系。据计算，河南全年日照累计为4428.1h～4432.3h，而实际日照时数在2000h～2600h，大致相当于可照时间的45%～55%。其分布趋势为北部多于南部，平原多于山区。豫北的安阳全年日照时数为

2540.9h，而豫南的固始仅有2133.5h；豫东平原的商丘为2509.1h，豫西山区的卢氏仅有2134.7h。从季节变化来看，省内实际日照时数，以夏季为最多，其中7月平均为210h～240h，日照百分率多在50%～55%，其分布是中部地区日照较短，在210h～220h，向北、向南递增为220h～230h；冬季最少，1月平均日照时数为130h～180h，但日照百分率仍在45%～55%，豫北安阳地区可达60%。

1.4.2 气温随纬度和山地的升高而降低

由于河南南北纬度相差约5°，且具有明显的过渡特征，地面接受的太阳辐射有所不同，南部太阳高度角始终大于北部，这就基本上决定了气温由南向北递减的一般趋势。河南东西经度相差6°，且豫东为平原，豫西北、豫西和豫南是山地，这又基本决定了气温随地势的升高而降低。

河南各地年平均气温在13℃～15℃，由南向北递减。但在豫西山地、豫西北太行山地和豫南桐柏—大别山地，因地势较高，气温偏低，年平均气温在13°以下。而南阳盆地，因北有伏牛山脉阻挡，冷空气侵入势力相应减弱；淮南地区，因位置偏南，太阳辐射增加。这两个地区的年平均气温均达15℃以上，成为省内比较稳定的暖温地区。

全省冬季寒冷，在蒙古高压控制下，多北风和东北风，以1月最冷，平均气温在0℃左右。但南北差异较大，大致以沙河、颍河为界，界南为0℃～2℃，信阳为1.5℃，淅川为2.3℃；界北在0℃以下，郑州为-0.4℃，林州为-2.8℃。极端最低气温，多数出现在1月份，个别年份也出现在2月份。北部的安阳极端最低气温曾达到-21.7℃（1951年1月12日），东部的永城为-23.4℃（1969年2月5日），是河南目前所知的最低气温纪录。春季气压波动较为剧烈，多东南风和东北风，干旱多风沙，4月气温上升较快，豫西山区升至13℃～14℃，黄淮平原可达15℃左右。夏季炎热，受太平洋副热带高压和内陆低压控制，多东南风和南风，以7月最热，除山区受垂直高度影响，平均气温在26℃以下外，其余广大地区的月平均气温都在27℃～28℃。极端最高气温，除山区外，各地均在40℃以上，主要出现在6、7、8三个月内，个别年份也出现在5月或9月。黄河流域每年高温极值多集中于6、7两月，淮河流域以7、8两月占多数，豫西的汝州极端最高气温曾达到44.6℃（1966年6月20日），成为省内有纪录的最高值。秋季开始转凉，气温下降，多东南风和东北风，10月平均气温，山区下降到13℃～14℃，平原则降至15℃～16℃，而南阳盆地和淮南地区10月平均气温却还在16℃以上。

全省无霜期多在190～230天，豫西山地的卢氏、豫西北太行山区的林州和安阳等地无霜期较短，平均不到200天，其中卢氏仅有180天。南阳盆地和沙河以南地区，无霜期较长，平均在220天以上。尤其位于伏牛山南坡的西峡最长，全年无霜期可达237天。其他地区无霜期平均都在200～220天，对于大多数植物的生长极为有利，可以满足农作物一年两熟的需要。

河南稳定通过10℃的活动积温，大致在4200℃～4900℃，一般自东南向西北递减。全省以淮南地区和南阳盆地较高，均在4800℃以上，其中淅川、固始、商城等地可达4900℃以上；豫西丘陵和豫东平原为4600℃～4700℃，豫北平原在4300℃以下，豫西山区

的栾川、渑池等地平均还不到4000℃。由此可见，河南稳定通过10℃的活动积温，除山区偏少外，广大地区的热量资源比较丰富，不但能满足一般植物对热量的需要，而且适宜多种作物的生长发育。

1.4.3 降水由南向北递减，季节分配不均

河南年平均降水量在600mm～1200mm，在区域分布上，由南向北递减，淮河以南年降水量达1000mm～1200mm，南阳盆地为750mm～850mm，黄淮之间的平原和豫西山地年降水量为700mm～900mm，豫北地区和豫西黄土台地丘陵为600mm～700mm。

河南降水量的季节分配极不均匀，由于夏季受湿润的海洋气团控制，故降水比较集中，降水量可达300m～500mm，约占全年降水量的45%～60%，而且越往北降水越集中，尤以7、8月降水最多。冬季主要受干冷的大陆气团控制，降水稀少，仅有20mm～100mm，只占全年降水量的3%～10%，且越往北雨雪越少。春、秋两季是冬夏季风环流的转换季节，降水量介于冬夏之间。其中春季降水量为100mm～300mm，占年降水量的15%～25%；秋季降水量为150mm～200mm，占年降水量的20%左右。

1.4.4 两带气候俱全

河南南北跨纬度约5°，太阳辐射量较多，而且南北存在较大差异，导致气候的纬度地带性分异明显，从南到北形成北亚热带和暖温带两种气候。

1. 北亚热带

北亚热带位于河南南部，通常是以伏牛山—淮河一线为两带之间的分界线。据我研究，在河南省境内具体界线在伏牛山地段，大致与主脉南坡海拔800m左右的等高线一致，即自西向东经瓦窑沟—寨根—黄草坪—太平镇—西庄—云阳镇一线为界；在伏牛山东麓地段，大体沿低山丘陵的七顶山、尖山、罗汉山与白云山之间的谷地而行，即自西北向东南经云阳镇—方城—小史庄—板桥—顺山店一线为界；在淮河干流地段，与淮河北岸不远大体一致，即自西向东经顺山店—熊寨—路口—张陶—淮滨一线为界。在此线以南属北亚热带温暖湿润—亚湿润气候区，年平均气温14.5℃～15.5℃，1月平均气温1.4℃～2.7℃，7月平均气温27.1℃～28.4℃。年降水量709.5mm～1274.2mm，夏雨占47.1%，降水季节分配比较均匀。代表性自然植被为常绿落叶阔叶林。

2. 暖温带

暖温带位于河南北部，在上述界线以北属暖温带温和亚湿润—亚干旱气候区，年平均气温12.4℃～15.0℃，1月平均气温0.5℃～2.2℃，7月平均气温25.4℃～27.6℃。年降水量594.9mm～956.62mm，夏雨占60.2%，降水季节分配比较悬殊。代表性自然植被为落叶阔叶林。

1.5 水域环境

河南的水域环境主要包括河流和水库等。

1.5.1 河流

河南河流众多，流域面积100km^{2}以上的河流共有470多条，其中1000km^{2}以上的河流有50多条，超过5000km^{2}的河流有16条，自南而北分属长江、淮河、黄河和海河四大水系。

1. 长江水系

豫西南的唐河、白河和丹江汇合后流入湖北境内的汉江。汉江是长江最长的支流之一，在河南境内流域面积约27200km^2，占全省面积的16.3%。

（1）*唐河*　属汉江支流，因流贯古唐州，故名。其上游有两条支流：东支潘河，发源于方城县的北柳树沟，河长47km，流域面积614km^2；西支赵河，发源于方城县老立垛山的龙潭沟，河长61km，流域面积375km^2。两条支流经社旗镇南合流后，始称唐河，南流经唐河、新野至石台寺入湖北省境，于两河口与白河汇流，始称唐白河，至襄阳北注入汉江，在省境长191.1km，流域面积7834.6km^2。主要支流有泌阳河、三家河、东赵河和桐河等。

（2）*白河*　属汉江支流，因河水碧绿，滩多白色，故名。发源于伏牛山主峰玉皇顶东麓，自西北向东南流，经南召县、南阳市、新野县，至东翟湾入湖北省境，于两河口与唐河汇流，始称唐白河，至襄阳北注入汉江，在省境长302.2km，流域面积12029km^2。白河支流众多，主要有潦河、湍河、刁河和溧河等。

（3）*丹江*　古称丹水，为汉江最长的支流，跨陕、豫、鄂三省边境。发源于陕西省商南县秦岭南坡，自西北流向东南，流经荆紫关入河南淅川县，中经白亭入丹江口水库，于湖北均县注入汉江，在省境长117.4km，流域面积2499km^2。丹江主要支流有老鹳河、淇河和滔河。

2. 淮河水系

淮河是河南流域面积最大的水系，发源于桐柏山太白顶西侧牌坊洞的东南山谷，向东流经桐柏、信阳市辖区（信阳市平桥区）、罗山、息县、潢川、淮滨和固始7县区，在固始三河尖东陈村流入安徽、江苏注入洪泽湖。大部分水量经过三河闸，入高邮湖至江都县三江营注入长江，小部分水量经苏北灌溉总渠入黄海。在河南境内全长417km，流域面积37750km^2，占全省面积的22.6%。

淮河支流众多，在省境内流域面积100km^{2}以上的有260多条，尤其多长大支流，形成支强干弱的势态。右岸各支流均发源于豫南山地，较大的支流有浉河、竹竿河、寨河、潢

河、白露河和史灌河等，其中以史灌河最大。这些支流的水文特点是：具有明显的山溪性特征，源流短急，水量丰富，雨季水位暴涨，旱季水位暴落。左岸诸支流大部分发源于豫西山地，小部分发源于黄河堤岸以南的平坡地，自西北向东南流入淮河，主要支流有洪汝河、沙颍河、涡惠河、包惠河和沱河等，其中以沙颍河最大。这些支流的水文特点是：多具平原河流特征，河道湾多水浅，水流缓慢，每遇大水地面易于积水成涝。

（1）**史灌河**　是史河在固始县大寨附近接纳支流灌河后，于史河口以下始称史灌河。史河发源于安徽金寨县牛山，流经金寨县、霍邱县向西北流入省境固始县，东北流至三河尖注入淮河，全长 211km，流域面积 6880km^2。主要支流有灌河、泉河、石槽河、急流涧河和羊行河等，其中以灌河为最大。灌河因灌溉两岸农田而得名，发源于商城县黄柏山北麓，北流经商城，转向东北流，在固始县大寨附近汇史河注入淮河，全长 124km，流域面积 1650km^2。主要支流有木厂河、关门河和梅河等。史灌河，在金寨以上河床坡度较陡，水流湍急，水量较大，水力资源丰富；金寨至黎集河道落差小，河床开阔；黎集以下流入冲积平原，河道弯曲，水流平缓。年径流总量 26.24 亿 m^3，年平均含沙量 0.21kg/m^3。

（2）**沙颍河**　沙河与颍河在周口市西北孙嘴左岸汇流后始称沙颍河。沙河以河床沙多而得名，为淮河在河南境内重要支流之一，发源于鲁山县西部石人山北侧，东南流经平顶山市区、叶县、襄城、舞阳、漯河市区、郾城、西华、商水，在周口市西北的孙嘴左岸与颍河汇合。据漯河站记录，多年平均径流量为 25.2m^3/s，多年平均含沙量为 2.636kg/m^3。颍河相传为纪念颍考叔而得名，发源于登封市阳乾山和少室山麓，向东穿流白沙水库，折向东南流经登封市、禹州市、襄城、许昌市、临颍、郾城、西华，至周口市西北的孙嘴与沙河汇流。因其主要支流沙河的水量较大，流程较长，故在周口以下又称沙颍河，流径项城、沈丘，出省境，至安徽界首，然后东南流，至颍上东南注入淮河。沙颍河在豫、皖交界处以上河长 410km，流域面积 29648km^2。

淮河干流及其各大支流的水量较丰富，其上游具有较大的水力资源潜力，有许多修建小型电站的坝址，中、下游均可通航。

3. 黄河水系

黄河是我国第二条大河，因河水浑黄而得名。它发源于青海省巴颜喀拉山支脉各姿各雅山东麓，正源为卡日曲。干流流经青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南和山东等 9 省（区），在山东垦利县注入渤海。河长 5464km，流域面积 75.24 万 km^2。据黄河花园口水文站观测，黄河多年平均年径流总量 458.8 亿 m^3，多年平均输沙量 12.5 亿 t。黄河自陕西潼关东北约 13km 处沿豫、晋交界东流，至新安县石渠入河南境内，流经三门峡、洛阳、焦作、郑州、新乡、开封和濮阳等市及其属县，在台前县张庄闸附近流入山东。在河南境内长约 711km，流域面积 3.63 万 km^2。黄河流入河南后，流经中条山与崤山之间，在陕县以东切过坚硬的闪长斑岩岩盘，河宽约 300m ~ 400m，构成中外驰名的三门峡，水流湍急。自孟津以东，黄河进入平原，河道突然变宽，水流变缓，泥沙大量沉积，以致河床逐年抬高。郑州以东河床高出两岸地面 3m 以上，到开封河床比两岸地面高出 10m 左右，形成世界著名的“地上悬河”，成为淮河与海河两水系的特殊“分水岭”。1949 年以前的 2000 年间，黄河决口 1500 多次，重大改道 26 次，有 25 次发生在馆陶以上河段，其中 22 次

发生在河南境内。

黄河在河南境内的主要支流均在郑州以西。右岸较大的支流有伊河、洛河等，左岸较大的支流有沁河和蟒河等；郑州铁路桥以东较大的黄河支流有天然文岩渠和金堤河，但均属于间歇性的平原河道。

（1）**洛河**　为黄河较大支流，因源于陕西洛南县木岔沟，故名。在河南境内长约366km，流域面积9942km^2。河水经洛南县东流，至河口街入河南境，沿熊耳山北麓，向东北流经卢氏、洛宁、宜阳3县，横穿洛阳市区，到偃师市杨村东与伊河汇流后始称伊洛河，东流巩义市东北部神北注入黄河，是黄河十大支流之一。干支流蕴藏着丰富的水力资源，年径流总量为21亿m^3。多年平均含沙量8.09kg/m^3。流域面积在100km^{2}以上的支流有24条，主要有伊河、涧河等。

（2）**伊河**　为洛河的最大支流，发源于栾川县境西部伏牛山北麓，流经栾川、嵩县、伊川、洛阳市区，至偃师市杨村东注入洛河。全长265km，流域面积6029km^2。年径流总量11.934亿m^3。多年平均含沙量5.26kg/m^3。流域面积在100km^{2}以上的支流有10条。伊河为豫西山区第二大河，干流迂回曲折，具有峡谷与盆地相间分布的特点，水流湍急，水资源丰富。

（3）**沁河**　是黄河下游支流之一，发源于山西沁源县霍山南麓，东南流经安泽、沁水，至阳城东郊折向南流，穿过太行山地，经济源市东北部、沁阳市中部、温县北部，到武陟方陵注入黄河。在省境内长83.5km，流域面积1228km^2。年径流总量为15.6亿m^3，为引水灌溉提供了有利条件。多年平均含沙量6.69kg/m^3。

（4）**蟒河**　为黄河支流之一，发源于山西阳城县花野岭，南流经济源市区，向东南流经沁阳西葛万，至孟津县谷旦折向东流，经温县到武陟县草亭附近注入黄河。全长134km，流域面积1203km^2。年径流总量1.13亿m^3。多年平均含沙量0.68kg/m^3。

4. 海河水系

卫河在明代以河经春秋卫地而得名，是海河流域漳卫南运河水系的主要支流，也是豫北排涝泄洪的骨干河道。上游原为大沙河，发源于山西陵川县，自新乡县合河镇起，流经新乡市区、卫辉市、滑县、浚县、内黄、清丰，至南乐的大北张集入河北省境，至山东南陶与漳河汇合。在河南境内长283km，流域面积1292km^2。据楚旺站测定，多年平均径流量为24.6m^3/s，多年平均含沙量为1.894kg/m^3。河宽40m～110m。支流众多，大小支流约有30多条，左岸有共产主义渠、石门河、淇河、汤河和洹河等，右岸有东、西孟姜女河和硝河等。

（1）**洹河**　曾名安阳河，发源于林州市西部林虑山，东流至林州水磨山经横水处形成地下伏流，于安阳西善应村复出，经安阳市区至内黄县西流村注入卫河。全长160km，流域面积1952.7km^2。年径流总量3亿m^3，年平均流量3.49m^3/s。

（2）**淇河**　因源头有淇山而得名，发源于山西陵川县方脑岭，向东流入辉县市北部、林州市和鹤壁市区南部，折向东南流，穿淇县境东，至小河口注入卫河。全长161km，流域面积2141.5km^2。据新村站测定，多年平均径流量4.80m^3/s，多年平均含沙量1.83kg/m^3，多年平均输沙量85.1t。

1.5.2 水库

据有关文献统计，河南自 1949 年以来已建成大、中、小三种类型的水库。

1. 大型水库

按全国统一标准，总库容 1 亿 m^3 以上的水库为大型水库。河南最早兴建的大型水库是 1951 年动工、1953 年建成使用的禹州白沙水库，1956 年扩建。至 1973 年，全省已建成的大型水库有白沙、薄山、南湾等 16 座，控制集水面积 19541km^2 以上，总库容 106.27 亿 m^3（详见表 1-1）。

表 1-1　河南大型水库概况

序号	水库名称	所在县（市）	所在河流	集水面积（km^2）	总库容（亿 m^3）	主坝		竣工（年）	用途
						最大坝高（m）	坝长（m）		
1	白沙	禹州	颍河	985	2.95	47.88	1316	1953	防洪、灌溉为主
2	薄山	确山	溱头河	580	6.2	48.41	549	1954	防洪为主
3	南湾	信阳	浉河	1100	16.3	38.3	853	1955	防洪、灌溉为主
4	宿鸭湖	汝南	汝河	3918	16.13	14.8	34 583	1958	防洪、灌溉等
5	昭平台	鲁山	沙河	1430	7.13	35.5	2315	1959	防洪为主
6	宋家场	泌阳	泌阳河	186	1.32	26.5	723	1959	防洪、灌溉等
7	陆浑	嵩县	伊河	3492	12.36	55	710	1965	防洪、灌溉为主
8	鸭河口	南召	白河	3030	12.25	32	1400	1965	灌溉为主
9	白龟山	平顶山	沙河	1310	6.49	23.6	1460	1966	防洪、灌溉等
10	石山口	罗山	小灌河	306	3.72	25.6	295	1968	防洪、灌溉等
11	五岳	光山	寨河	102	1.03	28.8	561	1970	灌溉为主
12	泼河	光山	泼河	222	1.95	27.5	980	1970	防洪为主
13	孤石滩	叶县	澧河	285	1.57	30.3	526	1971	防洪、灌溉等
14	窄口	灵宝	宏农涧河	903	1.85	77.0	258	1973	防洪为主
15	鲇鱼山	商城	灌河	924	8.51	37.5	1446	1973	防洪为主
16	板桥	泌阳	汝河	768	6.51	27	3720	1986	防洪为主

2. 中型水库

总库容为 0.1 亿 m^3 ~1 亿 m^3 的水库为中型水库。河南最早兴建的中型水库是 1951 年动工、1961 年建成、1966 年后多次扩建加固的镇平县陡坡水库。至 1983 年，全省已建有丁店、纸坊、澎河、虎山、赵河、南谷洞、群英、青天河和香山等 28 座成中型水库，遍布全省各地，控制集水面积 8544.9km^2，总库容 154870 万 m^3（详见表 1-2）。

表 1-2　河南中型水库概况

序号	水库名称	所在县（市）	所在河流	集水面积（km^2）	总库容（万 m^3）	主坝		竣工（年）	用途
						最大坝高（m）	坝长（m）		
1	丁店	荥阳	索河	152	5563	35.5	1074	1959	防洪、灌溉等
2	纸坊	禹州	涌泉河	138.3	4150	41.5	300	1959	防洪、灌溉等
3	澎河	鲁山	澎河	209.2	6020	32	634.3	1959	防洪、灌溉等
4	虎山	唐河	丑河	199	8736	24.1	457	1959	防洪、灌溉等
5	赵湾	镇平	赵河	205	9715	25.3	796	1959	防洪、灌溉等
6	汤河	汤阴	汤河	162	5260	29.3	1100	1960	灌溉为主
7	白墙	孟州	蟒河	710	5800	11.5	9600	1960	防洪为主
8	涧山口	汝州	牛涧河	171.3	3074	19.2	1234	1960	防洪、灌溉等
9	龙王沟	南阳	泗水河西支	110	5270	18	450	1960	防洪、灌溉等
10	华山	泌阳	毗河	76	6350	18	1211	1960	防洪、灌溉等
11	二郎山	桐柏	三夹河支流与鸿鸭河	61	4015	24	200	1960	防洪、灌溉等
12	陡坡	镇平	潦河西支	92	4607	22.1	758	1961	防洪、灌溉等
13	小南海	安阳	洹河	850	8888	51.3	370	1963	灌溉为主
14	老鸦河	信阳	老鸦河	84	4581	20.5	880	1967	灌溉、养殖等
15	红石	信阳	明河	64	4848	26	1627	1969	灌溉、防洪等
16	界牌	罗山	灌水	52	8195	43	395	1970	灌溉、养殖等
17	南谷洞	林州	露水河	270	7750	78.5	205	1971	防洪、灌溉等
18	群英	焦作	大沙河	165	1660	100.5	120	1971	灌溉、发电等
19	香山	新县	小灌河支流	72.8	8385	68	214	1972	灌溉为主
20	青天河	博爱	丹河	2513	2070	76	159	1972	灌溉为主
21	龙脖	陕县	永昌河	211	4970	44.5	269	1972	灌溉为主
22	佛尔岗	长葛	双泊河	1338	5100	14.1	550	1973	防洪、灌溉等
23	石门	辉县	石门河	132	2773	90.2	291	1975	防洪、灌溉等
24	玉马	汝阳	马兰河	160	5370	50	267	1976	防洪、灌溉等
25	尖岗	郑州	贾鲁河	113	6820	34	460	1976	防洪、灌溉等
26	家岗庙	南阳	泗水河东支	94	4154	20	600	1976	防洪、灌溉等
27	彰武	安阳	洹河	120	7063	27.5	730	1979	防洪、灌溉等
28	刘窑	伊川	白降河	20.3	3683	34.5	531	1983	灌溉、发电等

3. 小型水库

河南兴建小型水库和山塘蓄水灌溉历史悠久。据报道,1949 年以来,全省已建有小型Ⅰ类水库 491 座、小型Ⅱ类水库 1884 座,遍布全省各乡镇,在每条河系上与大、中型水利工程构成比较完整的水利系统工程,在防洪、灌溉、供水、发电、旅游、环境改造、建设"三高"农业等方面发挥了巨大作用。

1.6 土壤环境

1.6.1 土壤类型复杂多样

河南的土壤由于受成土母质、气候、植被和地形等因素以及人类活动的影响,形成了繁多的土壤类型,主要有如下 7 大类型。

1. 褐土

褐土主要分布在伏牛山和淮河以北的低山丘陵以及部分平原缓岗、台地。成土母质为第四纪黄土或洪积、坡积物,机械组成多为轻壤和中壤,一般属石灰性反应,理化性状甚为良好,在土层的不同深度有白色菌丝体或网膜状的石灰淀积物出现。土壤呈中性至微碱性反应,pH 多在 7 ~ 8,有机质含量一般不超过 1%,有效氮和磷的含量低,分别为 0.02% ~0.1%、0.1% ~0.4%,但钾的含量较多,为 3% ~4%。它是落叶阔叶林下的主要土壤之一,其中大部分已用于种植经济作物和各种粮食作物。

2. 棕壤

棕壤主要分布在豫西伏牛山、豫西北太行山的海拔 800m 或 900m 以上的中山和亚高山地区。此外,在豫南桐柏山、大别山的顶峰部分亦有小面积的分布。成土母质为花岗岩、片麻岩、片岩、闪长岩、石英岩和石灰岩等风化物,质地多为沙壤质和壤质,整个剖面发育层次一般不明显,以黄棕色为主,腐殖质层较厚,表层有机质可高达 5% 以上,下层为 2% ~3%,一般呈微酸性反应,pH 为 6 ~6.5,有程度不同的灰化现象,磷和钾的含量丰富,而氮素缺乏。这种土壤分布区,是我国暖温带湿润地区落叶阔叶树、针阔叶树生长的良好土壤条件。

3. 黄棕壤

黄棕壤主要分布在豫西伏牛山南坡海拔 800m 以下和豫南桐柏山及大别山的低山、丘陵地区。成土母质因所处地形部位不同而有很大差异:在低丘缓岗上的母质,是由下蜀

系黄土所组成;在石质低山处的母质,多为花岗岩、石英岩、片岩、闪长岩、大理岩和页岩的风化物。淋溶作用比较强烈,碳酸钙含量极少,土壤溶液中氢离子含量相对增加,土壤呈微酸性,pH 为 5.5 ~ 6.5。土层中有大量的铁锰淀积物,土壤有效磷含量极低。这种土壤的分布区,是我国北亚带常绿阔叶树和落叶阔叶树生长的良好土壤条件。

4. 潮土

潮土主要分布在淮河以北的豫东、豫北平原地区。地下水位较高,一般在 1m ~ 3m,常使土壤处于潮湿状态。成土母质以近代河流沉积物为主,质地多为沙壤,剖面发育层次不明显,地表有机质积累较少,一般为 0.5% ~ 1%,呈中性至微碱性反应,pH 为 7.5 ~ 8.5。矿物质含量丰富,是植物生长的有利条件。目前,这种土壤几乎全部开垦种植农作物或果树。

5. 盐碱土

盐碱土主要分布在豫东、豫北黄淮平原的低洼地区,呈带状或斑状插花散布在潮土之间。它是由于地下水位的抬高,底土和地下中的盐分随着水分的运动,沿毛细管上升至地表,造成地表盐分的积累而成,地下水位愈高盐碱化程度愈重。成土母质多属壤土和粉壤土,毛细管孔隙直径适中,有利于地下水上升,易形成盐碱化。这种土壤分布区,地势平坦,土层深厚,具有多种植物生长的条件,但因受盐化的威胁,只有耐盐碱的植物才能正常生长发育。

6. 砂姜黑土

砂姜黑土主要分布在驻马店、许昌两市东部、周口市南部和信阳市北部的淮北平原及南阳盆地中南部的低洼地区。成土母质为富含碳酸钙的古河、湖相沉积物。其显著特征是具有黑土层和砂姜层。黑土层厚度一般为 20cm ~ 40cm 不等,暗灰色至黑灰色,质地黏重,多为壤黏土,有机质含量多在 1% 以上。砂姜层愈往下层含量愈多,有的成层分布,形成砂姜黏盘层。土壤剖面特性是:耕层多暗灰色,质地一般偏黏,有机质含量多在 1% 以上,粒状、碎块状结构;心土层多为灰黑色,有机质含量较高,质地较耕层更为黏重,为黏壤土或壤黏土,核状或棱柱状结构,有褐色胶膜和零星砂姜;底土层颜色变浅,多灰褐色或灰棕色,为壤黏土或黏土,有铁子和砂姜出现,土层坚实。这种土壤肥力较高,潜在肥力较大,故开垦历史悠久,种植作物繁多,但因地势相对低洼,土壤内外排水不良,常常引起渍涝,影响植物的正常生长发育。

7. 水稻土

水稻土主要分布在淮河两岸,多集中在信阳市的中部和南部及豫东、豫西南水源充足的地段,长期种植水稻的地方亦有零星分布。成土母质较为复杂,在波状起伏的平原和丘陵地,多为第四纪下蜀系黄土母质,土质较为黏重,利于保水;在河流两岸由近代河流沉积物组成,质地多为沙土、沙壤土;在山前洪积扇,多为洪积坡积物构成。其特征是:铁、锰等无机物质氧化还原作用强烈;黏粒和盐基向下移动,随深度而增加;剖面发育典型的具有

淹育层、潴育层和潜育层。

水稻土属隐域性土壤，因此各种土壤或成土母质上都能发育形成。其耕作层质地黏重，下有潴育层，pH 一般为 5.5 ~ 7.0，有机质含量稍高，为 1% 左右，有效氮和磷的含量甚低，分别为 0.05% ~ 0.10%、0.10%。

1.6.2 土壤分布规律

1. 土壤水平分布规律

河南的土壤由于受纬度、气候、植被和地形等因素的影响，形成伏牛山南坡—淮河一线以南为北亚带黄棕壤地带性土壤，以北为暖温带褐土地带性土壤。前者土壤特征呈中性或微酸性，淋溶作用相对较强，不含或含少量的碳酸钙，有铁、锰新生体出现，呈棱块状结构，为适宜中性或微酸性土壤植物的生长提供了有利的土壤环境；后者土壤特征呈微碱性，淋溶作用相对较轻，碱金属被淋溶，钙则累积在一定深度形成钙积层，可溶盐含量高，呈棱柱状结构，为适宜微碱性土壤植物的生长提供了有利的土壤环境。

因两者同处于北亚热带与暖温带两个气候带交接地带，植被类型也有过渡特征。因此，黄棕壤与褐土又具有互相渗透的跨带现象，如在暖温带南缘的驻马店市和信阳市淮河以北的个别县，分布有黄棕壤类型的土壤。又如在其交接带上的褐土，又具有黏化明显、心土黏重、硅铝铁率降低、结构上面有铁锰胶膜等黄棕壤的特征。

2. 土壤垂直分布规律

河南的北、西、南三面环山，因此山地土壤的垂直分布规律也较明显。由于山地跨两个气候带，土壤也呈现出两种不同的垂直带谱。

（1）**北亚热带的土壤垂直带谱**　包括伏牛山南坡、桐柏山和大别山，自下而上为黄褐土与黄棕壤—棕壤—灰化棕壤和山地草甸土。

海拔 200m ~ 900m 为黄褐土与黄棕壤带。其间在海拔 400m 以下的山地为黄褐土，多系下蜀系母质上形成，一般具有较黏重紧实的红棕色心土层和铁锰新生体，呈中性反应；海拔 400m ~ 900m 为黄棕壤，多在酸性母质上形成，淋溶作用强烈，碳酸钙含量极低，呈中性至微酸性反应，pH 为 5.5 ~ 6.5。

海拔 900m ~ 1700m 为棕壤带。其间海拔 900m ~ 1100m 交错分布着黄棕壤和棕壤，海拔 1100m ~ 1700m 的山地棕壤分布广泛，多为沙质壤土，中性至微酸性反应，pH 为 5.5 ~ 6.5。

海拔 1700m 以上的山地为灰化棕壤和山地草甸土带。灰化层稍明显，酸性较强，多为弱灰化山地草甸土。

（2）**暖温带的土壤垂直带谱**　包括太行山、崤山、熊耳山、伏牛山顶部和伏北山地，自下而上为褐土—棕壤—灰化棕壤—灰化棕壤和山地草甸土。

海拔 200m ~ 800m 为褐土带。其间海拔 500m 以下为碳酸盐褐土，含有丰富的碳酸

钙，pH 为 7 ~ 8；海拔 500m ~ 800(900)m 为淋溶褐土，表层碳酸钙受到淋溶，无酸性反应，pH 为 6.5 ~ 7。

海拔 800m ~ 1900m 为棕壤带。其间海拔 1500m 以下，土壤剖面的 A 层含有腐殖质 3% ~ 5%，B 层稍有淀积，逐步过渡到 C 层，中性反应，pH 为 6 ~ 7；海拔 1500m 以上，土层厚而潮湿，有轻度灰化现象，无碳酸钙反应，pH 为 6.5 左右。

海拔 1900m ~ 2200m 为灰化棕壤带，成土母质多为花岗岩，其形成过程具有特殊的腐殖化过程和弱灰化过程，使土壤发生灰化，土体呈弱酸性，pH 为 5.5 ~ 6。

海拔 2200m 以上为灰化棕壤与山地草甸土带。土壤为生草化的酸性棕壤，母质中的碳酸盐全部被淋溶，pH 为 5.5 左右。

3. 土壤的非地带性特点

河南的土壤不仅有水平分布与垂直分布的规律，而且还具有非地带性的特点。

在北亚热带的豫南丘陵坡地、山间盆地及峡谷一带，由于水源充足，人们长期种植水稻，形成了隐域性的水稻土。在淮北平原和南阳盆地，由于地势相对低洼，形成了具有黑土层和砂姜层的特殊砂姜黑土。

在暖温带的豫东、豫北冲积平原地区，由于地势低平，地下水直接参与土壤的成土过程，加之人为的直接耕种熟化，形成了大面积的潮土。在潮土区内的低洼处，由于地下水位的抬高，底土和地下中的盐分沿毛细管上升至地表，造成地表盐分的积累而形成盐碱土。

1.7 社会环境

1.7.1 行政区划

截至 2007 年 12 月，河南共辖 17 个地级市、21 个县级市、88 个县、50 个市辖区、837 个镇、10 个民族乡、52 个街道办事处(详见表 1-3)。

表 1-3　河南行政区划简表(截至 2007 年 12 月 31 日)

序号	市名称	县(市、区)名称	辖镇、民族乡、街道数
1	郑州市(7 区 5 县级市 1 县)	惠济区、金水区、中原区、管城回族区、上街区、郑州高技术开发区、郑州经济技术开发区、巩义市、新密市、荥阳市、新郑市、登封市、中牟县	69 镇 1 民族乡 7 街道
2	开封市(5 区 5 县)	龙亭区、鼓楼区、顺河区、禹王台区、金明区、杞县、通许县、尉氏县、开封县、兰考县	33 镇 1 街道

续表 1-3

序号	市名称	县(市、区)名称	辖镇、民族乡、街道数
3	洛阳市(6 区 1 县级市 8 县)	涧西区、西工区、老城区、瀍河回族区、洛龙区、吉利区、偃师市、孟津县、新安县、栾川县、嵩县、汝阳县、宜阳县、洛宁县、伊川县	59 镇 1 民族乡
4	平顶山市(4 区 2 县级市 4 县)	新华区、卫东区、湛河区、石龙区、汝州市、舞钢市、宝丰县、叶县、鲁山县、郏县	35 镇 1 民族乡 4 街道
5	焦作市(4 区 2 县级市 4 县)	中站区、解放区、马村区、山阳区、孟州市、沁阳市修武县、博爱县、武陟县、温县	40 镇 10 街道
6	鹤壁市(2 区 2 县)	鹤山区、山城区、浚县、淇县	12 镇 1 街道
7	新乡市(4 区 2 县级市 6 县)	凤泉区、红旗区、牧野区、卫滨区、辉县市、卫辉市、新乡县、获嘉县、原阳县、延津县、封丘县、长垣县	57 镇 1 民族乡 1 街道
8	安阳市(4 区 1 县级市 4 县)	殷都区、北关区、龙安区、文峰区、林州市、安阳县、汤阴县、滑县、内黄县	41 镇
9	濮阳市(1 区 5 县)	华龙区、濮阳县、南乐县、范县、台前县、清丰县	15 镇
10	许昌市(1 区 2 县级市 3 县)	魏都区、长葛市、禹州市、许昌县、鄢陵县、襄城县	35 镇 2 民族乡 4 街道
11	漯河市(3 区 2 县)	郾城区、源汇区、召陵区、舞阳县、临颍县	26 镇 3 街道
12	三门峡市(1 区 2 县级市 3 县)	湖滨区、义马市、灵宝市、陕县、渑池县、卢氏县	26 镇 2 街道
13	南阳市(2 区 1 县级市 10 县)	宛城区、卧龙区、邓州市、南召县、方城县、西峡县、镇平县、内乡县、淅川县、社旗县、唐河县、新野县、桐柏县	119 镇 2 民族乡 3 街道
14	商丘市(2 区 1 县级市 6 县)	梁园区、睢阳区、永城市、虞城县、民权县、宁陵县、睢县、夏邑县、柘城县	61 镇 2 民族乡
15	周口市(1 区 1 县级市 8 县)	川汇区、项城市、商水县、扶沟县、西华县、太康县、鹿邑县、郸城县、淮阳县、沈丘县	81 镇 7 街道
16	驻马店市(1 区 9 县)	驿城区、确山县、泌阳县、遂平县、西平县、上蔡县、汝南县、平舆县、新蔡县、正阳县	55 镇 2 街道
17	信阳市(2 区 8 县)	浉河区、平桥区、息县、淮滨县、潢川县、光山县、固始县、商城县、罗山县、新县	65 镇 3 街道
济源市(省直辖县级)			8 镇 4 街道

1.7.2 经济社会

1. 河南历史悠久

河南是中华民族的发祥地和经济开发最早的地区之一，远在50万年前的旧石器时代就有人类活动，如安阳小南海的小南海文化，出现了农牧结合的原始农业。在五六千年以前的新石器时代，河南也是人类活动的中心地域之一，如创造了裴李岗文化、仰韶文化和龙山文化，其遗址多达1000多处，遍及全境。从出土文物看，当时人类除经营农业外，还有牧业、渔业及纺织、制陶等手工业，商品交换也开始萌芽。至殷商河南境内已形成城池30多座，如偃师、郑州商城、安阳殷墟等，其规模之大为世所罕见。从战国到秦汉，河南在交通便利、人口众多的经济富饶地区形成了早期城市，如濮阳、郑（今新郑市）、荥阳（今郑州市古荥）、陈（今淮阳县）、温（今沁阳市）、轵（今济源市境）、朝歌（今淇县）、洛阳、大梁（今开封市）和宛（今南阳市）等。中国八大古都中河南占有郑州、殷商古都安阳、九朝古都洛阳（东周、东汉、三国魏、西晋、北魏、隋、唐、五代梁和五代唐均建都于此，历时600多年）和七朝古都开封（战国魏、五代梁、晋、汉、周、北宋及金均建都于此）等四个。

2. 河南是我国的农业大省

河南发展农业生产的自然、经济条件优越，不仅作物种类繁多，而且在全国也占有十分重要的地位。由于地域广阔，各地自然、经济和历史等条件不同，农业生产的南北、东西地区差异较大。

（1）**豫南一年两熟地带**　位于伏牛山—淮河一线以南地区，包括伏牛山南坡、南阳盆地、桐柏山、大别山和淮河北岸以南地区，为一年两熟农业地带。气候具有北亚热带温暖湿润—亚湿润气候特色。全年日均温≥5℃起讫的作物“生长期”270天左右，日均温≥10℃起讫的作物“生长活跃期”220天左右，基本上无“生理冻害”威胁，为发展亚热带植物和扩大复种面积，提供了必备的热量条件。年降水量709.5mm～1274.2mm，其中有60%集中在5～8月。绝大部分地区的降水量可以满足稻、麦等水旱作物对田间降水量的最低需求量——800mm的指标，也基本上可以满足单季稻生育过程对田间降水量580mm～630mm的指标要求。亚热带的马尾松①、杉木和枫香树在海拔1000m以下生长良好，油茶、茶、油桐和局部谷地的橘和棕榈等亚热带经济植物亦可栽培。

由于该地带的水分和热量均较丰沛，水田比重较大，适宜稻、麦生产，粮食产量约占全省的24%，商品粮比例大，为全省主要商品粮区。在耕作制度方面，基本上是以水稻或小麦为主的一年两熟制。由于生产条件较好，在旱作地区实行以冬小麦为主的一年两熟制；在水田区实行稻、麦轮作的一年两熟制，亦有实行以种植一季稻为主、冬季休闲的一年一熟制，部分水田实行水稻与绿肥（如紫云英）轮作制；在山地阴坡实行一年一熟制。

---

① 植物的拉丁学名见后面的“河南植物名录”。

但由于该地带东西的自然、经济和历史等条件仍有不同，农业生产的东西地区差异较大。豫东南部淮南区：雨量充沛，土壤肥力较高，以种植水稻为主，水稻产量占全省的74.4%，是水旱轮作的稻、麦两熟区，也是主要的油桐、油茶、乌桕、茶和毛竹等亚热带经济林和以杉木、马尾松为主的用材林基地，麻类作物和绿肥紫云英种植较多的地区。豫西南部南阳盆地区：热量和水分条件较好，土壤肥力较高，以种植小麦、陆地棉（棉花）、芝麻、烟叶为主，是省内粮食作物和经济作物的重要产区，所产南阳黄牛、泌阳驴为全国优良牲畜品种。伏牛山南侧区：属低山丘陵与山间盆地，自然条件具有明显的过渡性和垂直变化，山林多，草坡面积广阔，宜耕地少，为省内的林业、畜牧业、干鲜果品、木本油料、柞蚕和中药材等生产基地。

（2）**豫中北两年三熟地带**　位于伏牛山—淮河一线以北地区，包括淮河北岸以北的广大平原、伏牛山北坡山地、黄土台地丘陵和太行山，占全省面积的73%左右，为两年三熟农业地带。气候具有暖温带温和亚湿润—亚干旱气候特色，热量和水条件不如豫南地区。全年日均温≥5℃起讫的作物“生长期”为240天左右，早春和晚秋的“霜害”常给农业生产带来较大威胁。日照较豫南地区充足，年平均日照率为50%～60%，给棉花栽培提供了有利条件。年平均降水量600mm～900mm，其中60%～70%集中在夏季，雨热同期有利于作物生长，但降雨变率大，且多暴雨，易形成旱、涝不均现象。冬、春季节降水很少，春旱时常影响春播，早春作物也常受寒潮影响。

由于该地带是我国农垦历史最早的地区之一，土地开垦程度很高，豫东平原垦殖指数平均在60%以上，豫西平均在40%左右。大部分地区受水分和热量条件的制约，主要实行以冬小麦为主的两年三熟制或三年五熟制。

由于该地带东部为平原，西部为山地，平原的中部和北部的自然、经济和历史等条件仍有不同，农业生产的地区差异也较大。太行山及山前平原区：开垦历史悠久，垦殖指数达68.4%，人口稠密，农业生产水平高，平原以两年三熟为主，是小麦、棉花、玉蜀黍（玉米）的高产区，已建为粮棉基地。山岭地带以一年一熟为主，除种植谷子、甘薯、豆类等耐旱作物外，已逐步发展以苹果、山楂、核桃、柴胡和天麻为主的经济作物。出产的地黄（生地）、山药、牛膝和菊花四大“怀药”品质优良，驰名中外。豫东北平原区：地势平坦，土层深厚，农垦历史悠久，大部分已辟为农田，作物实行两年三熟或一年两熟。黄河以北，以生产小麦、大豆、落花生、枣为主，以南主要生产小麦、棉花、落花生、兰考泡桐等，是全国重要粮食产区之一。豫中、淮北平原区：地势平坦，土层深厚，降水适中，作物实行一年两熟，是全国著名的烤烟、芝麻生产基地，也是省内小麦、大豆、蜀黍（高粱）、油菜和蚕茧主要产区之一。

3. 近代工业部门基本齐全

河南在1949年前是我国近代工业发展最迟缓的省区之一。1949年后，特别是改革开放以来，已建成一个部门基本齐全、布局相对合理的工业体系，使河南从一个农业大省转变为农业—工业省。煤炭、石油、电力等能源工业部门发展最快，主要集中分布在豫西和豫北，在全国能源的生产结构和地区结构中占有一定位置。铝、钼、金等冶炼业在豫西的发展条件优越，生产潜力大。机械制造业有较全面的发展，主要分布在洛阳、郑州、开封

和焦作等城市。纺织工业发展较快,郑州为全国六大棉纺织基地之一,安阳、新乡、洛阳、开封和三门峡等市为省内纺织工业中心。化学工业以开封、安阳、平顶山、焦作和洛阳为主要生产中心。食品、建材、饲料等工业遍布全省各地。手工艺品以洛阳唐三彩、禹州钧瓷、临汝汝瓷、开封汴绣汴绸、南阳玉雕和烙花著称于世。

4. 旅游业长足发展

河南的旅游资源丰富多彩。河南有着光辉灿烂的远古文化和悠久历史,在五六千年的新石器时代,创造了著名的裴李岗文化、仰韶文化和龙山文化等。黄河是中华民族的摇篮,孕育了华夏民族6000年的文明。河南是中华民族发祥地之一,历史文化遗迹遍布省内各地。堪称"国宝"的全国重点文物保护单位就有188处,地下文物居全国第一,馆藏文物有130万件,约占全国的1/8。河南除了前述四大古都外,还有南阳、商丘和浚县等国家历史文化名城。洛阳有我国三大艺术宝库之一的龙门石窟和佛教传入我国后兴建的第一座寺院白马寺,洛阳龙门石窟和安阳殷墟已被联合国教科文组织认定为世界文化遗产;开封有著名的铁塔、龙亭、相国寺等;安阳除有驰名国内外的殷墟外,还有袁世凯墓和文峰塔等。此外,省内尚有少林寺、关林、清明上河园、包公祠等上百个旅游景点。这些丰富多彩的历史文化资源,为河南发展文化旅游提供了得天独厚的条件,形成了以黄河、古都、功夫、寻根和赏花五大旅游品牌为主的多条黄金旅游线路。

国家重点风景名胜区有登封市的嵩山、洛阳市的龙门、信阳市的鸡公山、鲁山县的石人山、修武县的云台山、济源市的王屋山、林州市的林虑山、沁阳市的神农山和博爱县的青天河等。国家地质公园有嵩山、云台山和南阳内乡宝天曼等。名山秀水游有红旗渠、太行山大峡谷、石人山、白云山等,吸引着大批中外游客。旅游节庆活动有:每年4月10~25日的洛阳牡丹花会;每年9月1~5日在郑州举办的"中国郑州国际少林武术节";每年10月18日~11月18日在开封举办的"开封菊花花会";每年8月22~26日在焦作温县举办的"中国焦作国际太极拳年会"等。

由于河南具有丰富多彩的旅游资源,又是全国的交通枢纽,交通便利,铁路、公路纵横交错,旅游服务质量不断提高,各精品旅游线路不断推陈出新,吸引了来自国内外的大量游客,旅游业取得了长足发展,在改革开放和振兴河南经济中发挥着重大作用。

第 2 章　河南植物生态地理

2.1 植物与生境

环境，通常泛指生物生存四周空间所存在的一切事物，如气候、土壤、动物和植物等。对植物来说，生存地点四周空间的一切因素，就是植物的环境。生境是指植物生存地点四周空间全部生态因子的综合。生态因子是指环境中对于植物有作用的因子。

植物生长和发育是和环境条件有密切关系的，其中最主要的是光照、温度、水分、空气和土壤等生态因子。

2.1.1 河南生境的特点

河南位居亚洲大陆东部，东离海洋只有 270 多 km。从北纬 31°23′～36°22′，南北长约 530km，东经 110°21′～116°39′，东西宽约 580km，海拔高度在 50m～2413.8m，其景观和生态系统复杂多样，不同区域的生境条件变化较大。

地势西高东低，在全国的生态环境中，不仅具有自西向东逐渐变化的特点，而且具有由北向南过渡的性质。这就为植物的生长和分布提供了东西差异、南北过渡的不同生境。

河南地处中纬度地带，西是宽广的欧亚大陆，冬夏海陆温差显著，风向随季节变化明显，这就导致四季不同的气候特点，为植物的生长提供了不同季节的生境条件。同时，水、热和光等生态因子比较丰富，对河南地区植物的生长发育而言则是生境优势。

2.1.2 植物的生态适应性

植物的生态适应性是长期自然选择的结果，河南的植物是在当地历尽沧桑，经过自然选择，在长期的进化演化过程中形成了适应不同环境条件的能力，表现出对当地环境的多种适应方式和适应特性。河南植物适应特殊生境的一般规律表现在：适应能力强（除对气候冬季寒冷、夏季炎热等的适应外，一些植物对土壤贫瘠、盐碱，对风蚀、沙埋等的适应和忍耐性能也很强）；结实量大，易更新繁殖（包括有性繁殖和无性繁殖，或具根茎相互转化的功能）；枝叶脱落，枝叶特化，根系发育特殊（叶片小或退化以同化枝来进行光合作用，或多浆茎、叶储水保水；根系生长迅速，深根性或水平根发达）；生长稳定，长寿，或短

时间完成生活史(短命植物)等。

1. 植物对寒冷条件的适应特性

河南地处我国北亚热带与暖温带的过渡地带,全省冬季寒冷,以1月最冷,平均气温在0℃左右,但南北差异较大,南部为0℃~2℃,北部在0℃以下。极端最低气温多数出现在1月份,个别年份也出现在2月份。北部的安阳极端最低气温曾达到-21.7℃(1951年1月12日),东部的永城为-23.4℃(1969年2月5日)。阔叶树种中的山杨、白桦、坚桦、红桦、鹅耳枥、栓皮栎、麻栎、槲栎、枹栎、锐齿槲栎、茅栗、黄檀、化香树、赤杨、枫香和枫杨等在秋冬则以落叶休眠的适应特性来渡过严寒季节。

2. 植物对特殊土壤环境的适应特性

在豫东、豫北黄淮平原的低洼地区分布着盐碱土。这种土壤分布区,因受盐化的威胁,只有抗盐碱、耐盐碱的植物才能正常生长发育。其适应特性有:

生理适应性:如柽柳的根细胞对盐类的透过性很大,它并不将所吸收的盐类积累在体内,而是由茎叶表面上密布的分泌腺把所吸收的盐类排出体外,这叫"泌盐作用";又如碱蓬、平卧碱蓬和盐地碱蓬能从土壤内吸收大量的盐碱,并把吸收的大量盐碱累积在体内,这种在体内累积盐碱的作用称为"聚盐作用";再如艾蒿、黄花蒿和茵陈蒿等的根细胞对于盐类的透过性非常小,它们虽然生长在盐碱土中,但是几乎不吸收土壤中的盐类,它们的渗透作用是靠体内的有机酸、糖、氨基酸等来支持的,这叫"不透盐作用"。

形态结构适应性:叶片较小的肉质盐生植物形态具有以多浆茎、叶储水保水的适应特性,如猪毛菜、二色补血草蒺藜、藜和地肤等。

2.2 植物与光

2.2.1 光对植物的生态意义

光,是绿色植物生活不可缺少的生态因子。如果环境长期黑暗,绿色植物将因得不到阳光而"饿死"。这是因为绿色植物必须在有光的条件下,依靠叶内的叶绿素吸收太阳光能,把空气中的二氧化碳和根吸收的水分及无机盐加工成糖类和淀粉,供植物生长和发育的需要,这种作用称为光合作用。一般用下面反应式表示:

$$CO_2+H_2O \xrightarrow[\text{叶绿素}]{\text{光}} CH_2O+O_2$$

2.2.2 光对植物的生态作用

光对植物的生态作用主要是由光照强度、光谱成分、日照长度的对比关系构成的。光照的强弱以及不同波长的光谱成分会影响植物的生长，塑造植物器官的形态和结构，而日照时间的长短还决定着植物的发育。所以，光对于绿色植物具有非常重要的生态作用。

光，是太阳的辐射能以电磁波的形式投射到地球表面上的辐射线。河南全年太阳总辐射量虽有 113kcal/cm^2 ~ 122kcal/cm^2，但又随南北地理纬度、东西的海拔高度、地形、坡向等因素的不同而改变，还随着天气系统活动和时间上的不同月份而有较大差异。如太阳总辐射量随纬度增加而减弱，豫南的固始太阳辐射年总量为 121.89kcal/cm^2，豫北的安阳仅有 113.85kcal/cm^2。最低值出现在冬季 12 月，全省多数地区不到 6 千卡/平方厘米；最高值出现在夏季（南部出现在 7 月，北部出现在 6 月），一般均在 13kcal/cm^2 以上，部分地区可达 14kcal/cm^2 以上。

日照时数的长短，对于植物的生长发育有很大关系。据计算，河南全年日照累计为 4428.1h ~ 4432.3h，而实际日照时数在 2000h ~ 2600h，大致相当于可照时间的 45% ~ 55%。其分布趋势为北部多于南部，豫北的安阳全年日照时数为 2540.9h，而豫南的固始仅有 2133.5h；平原多于山区，豫东平原的商丘为 2509.1h，豫西山区的卢氏仅有 2134.7h。从季节变化来看，省内实际日照时数，以夏季为最多，其中 7 月平均为 210h ~ 240h，日照百分率多在 50% ~ 55%，其分布是中部地区日照较短，在 210h ~ 220h，向北、向南递增为 220h ~ 230h；冬季最少，1 月平均日照为 130h ~ 180h，但日照百分率仍在 45% ~ 55%，豫北安阳地区可达 60%。由于植物长期生活在不同光照条件下，而形成了不同的生态习性，并且表现为不同的植物生态类型。

2.3 植物与温度

2.3.1 温度对植物的生态意义

温度是植物生活中不可缺少的生态因子之一。各种植物的生长、发育均要求一定“量”的温度，温度过高或过低都会影响其生长、开花、结果，甚至导致死亡。所以在不同纬度的地区，相应地就生长着不同的植物种类。

植物在温度的适应范围内，各种温度值对植物作用的效果是不同的，其中有最低、最适和最高三基点。河南地处北亚热带与暖温带的过渡区域，植物对温度的适应范围为：最低温度在 5℃ ~ 10℃，最适温度在 25℃ ~ 30℃，最高温度在 35℃ ~ 40℃。在最适温度范围内，植物生长、发育得最好；超过了最适温度范围，植物的生命活动降低，生长、发育缓慢；

如果超越了最低与最高温度的植物生存极限，生命活动停止，植物就死亡。同时，各种植物在生长发育过程中不同的阶段对温度的要求也不同。例如，河南北部的冬小麦各个品种苗期适宜在温度-2℃～10℃条件下生长，而小麦在扬花结实期则适宜在日平均温度20℃以上。又如，河南南部的水稻种子发芽的最适宜温度是25℃～35℃，而抽穗扬花期最适宜温度是30℃。由此可见，植物与温度的关系非常密切。

地球表面的温度分布是随纬度升高而逐渐降低的，在同一地区，平原地区气温高，随海拔的升高温度也逐渐降低。河南各地年平均气温在13℃～15℃，南北纬度相差约5°，气温由南向北递减，南部信阳年平均气温为15.2℃，而北部安阳仅有13.6℃。河南东西经度相差约6°，豫东为平原，豫西是山地，气温随山地的升高而降低，豫东商丘年平均气温为14.1℃，而豫西卢氏仅有12.7℃。在时间上，一年有春、夏、秋、冬四季的温度变化和一天有昼、夜的变化，统称为节律变温。这种温度的变化，对于植物的生长和发育也有明显的影响。例如，楝适宜在热带和亚热带地区生长，但冬季能耐-10℃的低温，所以在暖温带的河南北部地区也有生长，在春季气温逐渐升高，植株开始萌芽并同时开花和结果；夏季气温高，生长茂盛而绿叶成荫，果实逐渐长大；秋季气温开始下降，生长逐渐减慢，叶子开始转黄，果实逐渐成熟；冬季气温低，果实成熟，并开始落叶和落果而转入休眠期。又如，合欢在白天阳光充足、温度高时，枝叶展开和开花，到了晚上太阳下山、温度转低时，其花朵和枝叶呈收缩状态。再如，玉蜀黍植株的伸长速度与温度的关系表现出一个明显的规律性，白天阳光充足、温度高时，植株增长速度很大，而夜晚太阳下山、温度降低，其生长则降低到一个低水平。由此可见，温度对植物的生态意义重大。

2.3.2 极端温度对植物的生态作用

极端温度是指危及植物生命功能的温度。凡超越了植物容忍的最低或最高的温度，植物便受害，这种温度称为“临界温度”或“生物学零度”。极端最低温度，主要是在冬季强大的寒潮入侵时出现的急剧降温而引起的低温，严重影响作物的生长发育甚至导致死亡。究其原因是在寒潮入侵时，气温降至0℃左右所引起的喜温植物的寒害和冻害。主要是因为低温导致植物的光合、呼吸、蒸腾作用以及物质运输、转移等生理活性降低或植物组织内结冰。结果是一方面使细胞失水，引起细胞浓缩，造成胶体物质的沉淀；另一方面压力增加，能导致化学链破坏、细胞膜变性和细胞壁破裂，从而导致植物受寒害死亡。例如，甘薯和落花生等常因寒潮而遭受冻害就是这个原因。

极端最高温度，是指温度超过植物最适温度范围后，温度继续上升，导致植物生长发育受阻，首先是破坏了光合和呼吸作用的平衡，使呼吸作用大大超过光合作用，从而引起植物因长期缺乏养分而死亡。例如马铃薯，当温度达到40℃时，其同化作用等于零，而呼吸作用的强度随温度上升而继续增强，过分的消耗养分就会饿死。其次植物在高温下，蒸腾作用旺盛，消耗水分过多，如果土壤水分供应不上，则破坏了植物体内的水分平衡，植物则受了旱害，引起萎蔫或枯死。

2.3.3 植物对极端温度的生态适应性

1. 植物对极端低温的生态适应性

植物长期处于低温的条件下能产生生态适应性，如冬小麦在没有积雪覆盖的情况下能够在-20℃～-15℃的条件下生存，生长于豫西海拔1000m以上山地的驴蹄草能在积雪地上开花。这种适应有生理和形态结构的适应。在植物生理上的适应，主要是原生质特性的改变、细胞中自由水量的减少和糖浓度的增高，这样可以防止在细胞中结冰的形成。同时，在植物中还能形成花青素，可吸收少量被叶绿素吸收的光线，从而提高植物体内的温度。在高山，植物还能吸收更多的红外线来提高植物体内的温度，以适应低温。在植物形态结构上的适应，如器官表面有蜡粉和密毛，树皮有较发达的木栓组织，植株矮小或呈匍匐状；一年生植物在越冬时死亡，仅留下种子；草本多年生植物常以块茎、鳞茎、根状茎形态越冬等。

2. 植物对极端高温的生态适应性

植物对极端高温具有忍耐的生态适应性，如有些蓝绿藻等能够在70℃～90℃的温泉中生长，而大多数高等植物最高的临界温度是在35℃～40℃或略高。植物适应高温的方式亦有生理作用和形态结构的适应特点。在植物生理上的适应，主要表现在细胞内增加糖或盐分的浓度和减少细胞含水量，以防止原生质凝结，增强抗高温的内在因素。有些植物具有强大的蒸腾作用，以降低其体内温度或以休眠状态渡过高温期。在植物形态结构上的适应，有一些植物具有密生茸毛、鳞片或植物体呈白色，叶片革质发亮或叶片垂直排列，叶缘向光，树干、根状茎附近具有很厚的木栓层等形态结构适应性。

2.3.4 温度对植物分布的影响

1. 植物水平分布与温度的关系

温度是制约植物分布的主要因子之一，这是由于植物生长发育仅能在一定温度范围内进行。年平均温度是影响植物分布的重要指标之一，河南省的南半部为北亚热带，年平均气温为14℃～15℃，最冷月1月平均气温多在0℃以上，极端最低气温为-20.5℃（1969年2月5日出现在商城）；最热月7月平均气温为27℃～29℃，极端最高气温达42.6℃（1962年7月13日出现在淅川）。日均温≥5℃的日数（作物生长期）为265～276天。所以，茶、油茶、橘、杉木、马尾松、油桐和乌桕等亚热带植物生长良好，作物以水稻—小麦和小麦—杂粮等组成的一年两熟为主，两年三熟等次之。而河南北半部为暖温带，年平均气温为12℃～14.6℃，1月平均气温均在0℃以下，北部约为-2.5℃，南部为0℃，极端最低气温为-23.4℃（永城）；7月平均气温在25℃～28℃，极端最高气温为44.6℃（临汝）。日均温≥5℃的日数（作物生长期）为250～265天。因而北半部有苹果、李、胡桃、枣、油

松和白皮松等暖温带植物分布，作物以两年三熟为主，一年两熟、一年一熟次之。极端温度是限制植物分布的重要条件，如白桦、麦吊云杉在自然情况下不能在豫东平原上生长，就是由于高温的限制；茶、油茶和橘不适于在豫北地区栽培，这是由于低温的限制。

2. 植物垂直分布与温度的关系

温度随着海拔的升高而降低，按一般的规律海拔每升高 100m，平均温度降低 0.5℃～0.6℃。这种垂直降温现象也会引起植物的垂直分布变化，如河南南部地区马尾松分布在海拔 700m 以下，其上部马尾松被黄山松所代替，因而海拔 700m 是马尾松的低温界限、黄山松的高温界限。

温度是限制植物分布的重要因素，但不是唯一因素，其他如光照、水分、土壤等均是限制植物分布的因素。因此，在具体分析植物分布时，既要注意温度条件，还必须全面考虑各生态因子的综合影响。

2.4 植物与水分

2.4.1 水分对植物的生态意义

水分是植物生活不可缺少的生态因子之一，任何植物在生长、发育过程中都离不开水分，因为水分是植物的主要组成部分，植物体一般含有 60%～80% 的水分，有的甚至高达 90% 以上，如白菜就含有 95% 的水分，黄瓜含有 96% 的水分，最干燥的种子也含有 10% 的水分。特别是细胞内的原生质如果没有水，就会停止生命活动。水分又是很多物质的溶剂，各种物质如矿物质、氧、二氧化碳等都必须先溶于水，才能被植物吸收和体内运转，进行物质循环。水分还能维持植物细胞和组织的紧张度，使植物保持伸展状态，以利于植物的正常生理活动。水分又是植物光合作用制造有机物的原料，没有水分，植物就不能进行光合作用，植物就会“饿死”。

2.4.2 水分对植物的生态作用

水分是通过不同的形态、数量和持续时间三方面的变化对植物的生长、发育、生理生化活动产生极其重要的生态作用，进而影响植物的产量和质量的。形态是指不同种类的水，如固态水（雪、雹等）、液态水（雨）和气态水（大气湿度）；数量是指降水（雨、雪、雹）量的多少和大气湿度的高低；持续时间是指干旱、降水、淹水的持续日数。

1. 降水及其生态作用

（1）**雨**　是降水中最重要的一种，一个地方每年降雨的总量称为“年雨量”（也粗称

为“降水量”)。河南的降水量具有地区差异显著的特点:南半部为北亚热带地区,年降水量为709.5mm～1274.2mm,夏雨占47.1%,降水季节分配比较均匀,代表性自然植物为常绿落叶阔叶树木;北半部为暖温带地区,年降水量为594.9mm～956.6mm,夏雨占60.2%,降水季节分配比较悬殊,代表性自然植物为落叶阔叶树木。

(2) 雪　在河南冬季寒冷时的降水都呈雪的状态而下降。雪对于植物也有重要生态作用,如冬季下雪多有利于冬小麦的生长,因为冬季有雪覆盖的冬小麦,能得到积雪融化的水源;雪可以增加土壤中的氮肥,虽然雨、雪都能把大气中的氮化物带入土壤,但由于雪的结构疏松,吸收面大,故雪所带入土壤中的氮化物较雨多。同时,雪对于植物亦有机械伤害作用,在多雪的豫西中山上,树木往往低矮,变成匍匐形,树冠变成伞形,雪甚至可以致树折断或发生猝倒。雪的机械压伤害,对于常绿针叶树比落叶树严重,密林比疏林严重,纯林比混交林严重,幼林比成林严重,茎脆弱的树种比茎坚韧的树种严重。

(3) 雹　是不常见的降水。从历史资料来看,河南绝大部分县、市都有过降雹记录,1644～1977年的334年间,发生降雹的年份有190年,平均不到两年就有一年发生降雹。在334年中,有降雹记录的达1050次,平均每年有3次以上。降雹分布较多的地区是:太行山东南部、伏牛山地、桐柏山和大别山北部,多集中于山地和平原的交界地区,北部多于南部,太行山东部山麓平原降雹多于桐柏山和大别山北部,山地多于平原,而山地中河谷盆地又多于一般山地。降雹时间一般是在午后,通常先有短时的暴风大滴雨。各地降雹时期大概是:豫北地区多出现在4～9月,以6～7月次数最多;豫西地区多出现于3～8月,以4～7月为最多;豫南和南阳盆地以2～6月为最多;豫东平原以3～6月为最多。9月以后较少,10月停止。各种植物受降雹伤害的程度亦有不同,一般是草本植物比木本植物严重,农作物更为严重。对木本植物来说,树冠大、枝叶多、材质脆弱的植物比树冠小、枝叶少、材质坚韧的植物严重。

2. 大气湿度及其生态作用

大气湿度是指大气中所含的水蒸气的多少。大气湿度的高低通常用相对湿度来表示,相对湿度是表示大气被水蒸气饱和的百分率。大气中的水蒸气主要来源于海洋、湖泊、河流以及植物的蒸腾。通常相对湿度随温度的升高而降低,随温度的降低而升高。因此,在一天内,相对湿度早晨最高,下午最低;在一年内,最冷月的相对湿度最大,最热月的最小。但河南是在季风气候区,冬季受大陆气流的影响,夏季受海洋气流的控制,因此大气相对湿度的年变化则相反,最冷月的相对湿度最小,最热月的最大。

大气相对湿度直接或间接地影响植物生态,特别是大气相对湿度过高或过低,对植物的生态作用巨大。在大气相对湿度高时,植物体含水分多,茎干细长,细胞壁和角质层很薄,维管束和机械组织均不发达,根系变浅。这样的植物容易倒伏,如稻、小麦、大豆和玉蜀黍等都有倒伏现象。此外,大气相对湿度过高,对于植物的传粉以及某些植物种子和果实的散布,也是不利的。

3. 土壤水分对植物的生态作用

土壤水分是陆生植物水分的来源,所以土壤水分过多或过少对植物的生态作用巨大。

当土壤水分缺乏，不能满足植物对水分的需要时，植物就会呈现萎蔫状态，甚至会导致果实的萎缩和早落。当土壤水分过多，尤其是植物在淹水的情况下，土壤中严重缺氧，根系呼吸减弱，时间一长就会窒息。例如，苹果根系在氧浓度10%以上时就能正常生长，在5%时生长就减弱，降至2.3%时生长就停止。土壤水分过多，土壤中的氧剧减，二氧化碳累积，便抑制了好气细菌的活动，使土壤中有机质的分解和养分释放变慢，不利于根系的吸收。同时，由于嫌气细菌的活跃，把土壤中植物可以利用的氧化状态的无机盐还原成植物不能利用的状态，因而产生甲酸、乙酸、草酸和乳酸等多种有机物，或产生硫化氢、甲烷、氧化亚铁等有毒物质，导致植物根系中毒、腐烂而死亡。

2.4.3 植物对水分的适应性

1. 植物具有调节水分平衡的适应性

植物的水分平衡，是指植物根吸收水分与叶的蒸腾支出水分的平衡。植物在长期的进化过程中，形成了能不断调节其吸收水分和消耗，从而维持植物体内的水分平衡的能力。植物蒸腾失水首先是气孔蒸腾，植物在长期进化过程中，形成了能自动开闭气孔以调节水分的吸收与消耗的平衡能力。当土壤水分不足或大气干旱时，叶的蒸腾大于根的吸水，使植物体内缺水，细胞膨压降低，气孔关闭，导致萎蔫的适应性。如萎蔫时间持续不久，暂时破坏了植物的水分平衡，其后只要再补充土壤水分，或大气湿度升高时，植株尚能恢复正常，称为暂时萎蔫。如果土壤长期缺水，导致植物体水分平衡长期不能恢复而造成萎蔫，称为永久萎蔫。当大气湿度很大，植物蒸腾非常微弱时，根系的吸水常常超过蒸腾而呈现水分过剩，如果时间短，叶片就以吐水的方式将液态水排出体外。

2. 植物对干旱的生态适应性

植物对于干旱的生态适应性，主要表现在植物的生理特征上的“午睡”现象。这就是植物在干旱条件下，光合和蒸腾作用在一天的中午时由于气孔关闭而停止了，处于睡眠的状态。在干旱条件下，植物的气孔中午关闭，而在清晨或下午开放，这是植物对水分利用效能最佳的表现。这种生理活动过程是植物长期生存于干旱环境而形成的生态适应性。据目前所知，分布于干旱生境的大多数植物都具有这种机制，如景天科的晚红瓦松、钝叶瓦松和日本瓦松等肉质植物都有这种适应干旱的机制。

2.5 植物与空气

空气是覆盖在地球表层的气体，所以也称大气，是许多气体的混合体，在正常情况下无色无味。空气是植物生存的生态因子之一，如果没有空气，绿色的陆生植物根本不可能生存。空气的组成不同，对植物的生态作用亦不同。

2.5.1 空气的组成

空气的组成是非常复杂的，主要成分是氮（占总容积的78.03%）和氧（占总容积的20.99%），此外还有一定数量的氩、二氧化碳和一些稀有气体。虽然大气的组成因地因时而有变化，但这种变化很小，在海平面上正常标准状态下（0℃，760mm 汞柱，干燥）空气的组成和分量如表2-1。

表2-1　干燥空气的组成

气体名称	化学符号	密　度	空气中的含量(%)	
			重量	容积
氮	N_2	1.2506	75.58	78.03
氧	O_2	1.4290	23.08	20.99
氩	Ar	1.7832	1.28	0.9322
二氧化碳	CO_2	1.9769	0.053	0.035
稀有气体	—		0.001	0.0024

2.5.2 主要气体对植物的生态作用

从表2-1看，氮是空气组成中最多的一种气体，但是除了一些低等植物，如固氮细菌、根瘤细菌、根菌菌类、某些蓝藻类（如念珠藻）以及与它们共生的植物外，一般的高等植物并不能直接利用氮。在生物固氮作用中，固氮细菌在固氮酶（活化酶）的作用下，能把空气中的分子氮固定成结合状态。共生固氮微生物，主要是与豆科植物共生的根瘤菌，从豆科植物根部吸收碳水化合物为能源，使分子状态的氮活化，直到合成氮。根瘤菌固氮能力，因共生的种类不同而异，在蝶形花科中以苜蓿效率最高，每年能超过200kg/hm^2，大豆和花生可达50kg/hm^2。所以，作物与豆科植物轮作，对提高土壤肥力是有效的。非共生固氮微生物，固氮的能力较差，一般每年只有5kg/hm^2～6kg/hm^2。

氧是空气组成中其含量仅次于氮的一种气体，是生物生存的必要条件之一，因为生物进行呼吸需要氧气。空气中的氧主要来源于绿色植物的光合作用，由光能分解水释放出来，只有少部分的氧来源于大气层的光解作用，即紫外线分解大气外层的水汽而分离出来。空气中氧的含量很多，轻微的数量变化对植物并无影响，但土壤中的植物根系却时常会有缺氧的危险。

氩和稀有气体氦（He）、氖（Ne）、氪（Kr）、氙（Xe）等，到目前为止，尚未发现对植物生态有什么作用。氨和氧化氮虽是植物可以利用的氮源，但空气中含量太少，对植物的生态作用极微。

二氧化碳是植物光合作用的主要原料。在高产作物中，生物产量的90%～95%源于空气中的二氧化碳，只有5%～10%来自土壤中的矿物质。二氧化碳对于植物的生长发

育有着极其重要的作用，因为绿色植物在光合作用中需要大量二氧化碳。据计算，每日每平方厘米叶面积生产 20mg 干物质，就需约 29mg 二氧化碳；在高产作物栽培条件下，光能利用率达到 5% 时，作物最大干物质可达 70mg 左右，这时约需要 100mg 以上的二氧化碳。植物可以自由地从空气中吸收二氧化碳，在标准情况下，每升空气中只含有 0.6mg 二氧化碳，如作物每日每平方厘米消耗 29mg 二氧化碳，则需消耗约 50L 空气中所有的二氧化碳。绿色植物光合作用强度为 2×10^{-5} mg/cm^2 · min，则只要一分钟就会把叶片周围空气中的二氧化碳吸尽。为了继续进行光合作用，就必须每隔一分钟更换一次空气，以补充二氧化碳的不足；否则，当二氧化碳浓度降至 100ppm 时，植物的光合作用减弱，根部分化停止，植物将很快死亡。而田间空气交换、二氧化碳的输送是通过乱流扩散进行的，在作物层内，乱流扩散效率很低。因此，在强光下，作物生长盛期，二氧化碳的不足是光合生产率的主要限制因素，所以增加二氧化碳浓度就能直接增加作物产量。例如，在塑料薄膜温室中，将二氧化碳含量提高到 0.24%，可使水稻的亩产由 650kg 增加到 1000kg；在大豆开花前至豆荚成熟期间，每天从上午 8 时至下午 5 时输入二氧化碳含量为 0.08% ~0.12% 的空气，可使大豆增产 40% ~59%；一些果树在二氧化碳含量增加至 0.04% 的环境中生长，单位面积产量几乎可提高一倍。

2.5.3 植物是环境中二氧化碳和氧的主要调节器

植物在光合作用中能吸收二氧化碳放出氧，可以恢复和维持环境中二氧化碳和氧的正常平衡。植物在光合作用中每吸收 44g 二氧化碳，就能产生 32g 氧。当然植物在进行光合作用时也要消耗氧，但在白天，光合作用所释放的氧气要比呼吸作用所消耗的氧气大 20 倍。据计算，每公顷森林每日能吸收 1t 二氧化碳，放出 0.73t 氧；生长良好的草坪，每公顷每小时可吸收二氧化碳 0.20t 并放出一定量的氧。如果成年人每日消耗氧 0.75kg，排出二氧化碳 0.9kg，则城市居民每人要 10m^2 的森林面积或约 50m^2 的草坪面积才能满足人们呼吸的需要。如果再考虑到郑州、洛阳、开封、平顶山和焦作等城市，工矿燃料燃烧时放出的二氧化碳和消耗的氧，就必须再增加 2 ~3 倍以上的森林或草坪面积，才能维持城市及工矿的二氧化碳和氧的平衡。所以，绿化造林不仅能美化环境，更主要的是能调节环境中二氧化碳和氧的平衡，净化空气，创造适宜人类生活的空气环境。

2.5.4 风对植物的生态作用

空气的水平流动，就形成风。这是由于空气有重量从而产生压力，称为“气压”。在温度高的地方，气体体积膨胀，压力必然变小，所以气压低；在温度低的地方，由于气体收缩，所以气压高。大气是流体，所以由气压高的地方向气压低的地方流动，如果大气流动的方向与地面平行，就称为风。风对植物的生态作用不仅有直接影响，如风媒、风折、风倒和风拔等，还能影响和制约环境中的温度、湿度和二氧化碳浓度的变化，从而间接影响植物的生长、发育。

1. 风对植物生长、发育的影响

（1）*强风对植物的危害*　强风是河南影响植物生长、发育的主要因素之一。冷空气南侵，台风以及强烈的地方性热雷雨天气等都会带来强风，其中以北方冷空气南侵时带来的强风为多。≥8级的强风（风速为17m/s～20m/s），可直接影响作物生产，可吹跑种子，吹折幼苗，常造成“缺苗断垄”，使高秆作物易倒伏，使果树大量落花落果，造成减产，并能吹折树木的枝条，形成风折树，特别是材质脆、根系浅、树冠大或易感染心腐病的树种（如山杨和白桦等）更易遭风折。在定向盛吹强风处，有一些树木的向风面树干的芽体由于受风的袭击而遭受损伤，或者由于过度蒸腾而死亡，所以向风的树干不长枝条，而背风面树干的芽体则因受风的影响较小而存活较多，因此能生长枝条，而形成旗形树。当风力增大到10级（风速为24m/s～28m/s）以上时，很多树木都有可能被风吹倒，形成风倒树。

河南全省在春季（3、4、5月）普遍多强风，出现天数较多，其中以豫北、豫东平原、豫西山地丘陵区东部和南阳盆地东北部为强风区。强风区的中心地带是安阳、鹤壁、新乡、郑州、嵩县和平顶山一带。夏季（6、7、8月）以豫北、豫西和淮南地区出现较多，其他地区出现较少。秋季（9、10、11月）全省强风较少，相对而言豫北和豫东平原在秋末有增多趋势。冬季（12、1、2月）全省以豫北、豫东和豫西地区较多，信阳、南阳较少。

为了防御强风对植物的危害，在经常发生强风的地区，在强风袭击之前应有专人组织进行防御准备。如在夏收之前，遇有强风警报时，应及时组织人力、物力在强风来临之前进行抢收和保护粮场。防御强风对植物生长危害的根本措施还应以大力营造防护林带为主。

（2）*干热风对作物的危害*　干热风是指在春末夏初之间出现的一种又热又干的西南风或南风。据报道，河南各地每年5～6月都有不同程度的干热风发生，而以豫东平原地区最严重，平均10年达6～8遇，最多可达10年8～9遇，少者也有10年2～5遇；淮河以南和豫西山区较少，平均10年有1～2遇。这种干热风对夏熟作物和部分秋熟作物危害极大，特别是小麦生育后期危害很大，使小麦提早成熟，灌浆不满，子粒变小，千粒重降低，因而造成小麦减产，质量变劣。据估计，受干热风危害的地区，小麦一般减产10%～30%，严重的可达30%～50%。

防御干热风对作物危害的措施，目前，主要可用浇麦黄水、选用抗干热风作物品种、营造防护林、深翻改土和合理施肥的综合农业技术，以及喷洒石油助长剂、草木灰水、磷酸二氢钾或用氯化钙浸种。

2. 植物对风的生态适应性

（1）*具有适应风力传送的花粉*　大多数有花植物的有性生殖过程都要经过传粉和受精作用。凡是依靠风力把雄蕊上的花粉传送到别的花的柱头上去，进行授粉的植物，都称为风媒植物。这类植物具有适应于风来传送花粉的特点：花一般都不鲜艳，没有芳香气味，也没有蜜腺；花的数目很多，常排列成柔荑或非常松散的圆锥花序，易于随风摇摆，微风就使花药摆动而把花粉散布到空气中；花粉一般小而数量很多，如玉蜀黍每株平均可产花粉数约6000万粒，马尾松的一个花序可产生花粉16万粒，非常容易被风吹动而把花粉

传送到别的花的柱头上去;有些风媒植物的雄蕊的花丝比较长,当花药开裂后,花丝就失去膨压,而花药就悬挂在花外,如水稻等禾本科植物的花药在成熟时就露出花外,有利于花粉的散布;另有些风媒植物的花粉光滑、干燥而很轻,松属植物的花粉还具有气囊,可被风吹送到几百里处。同时,风媒植物的柱头常常是羽毛状的,易于接受花粉附着。华山松、白皮松、油松、黄山松、侧柏、青杨、河南杨、毛白杨、黄花柳、中华柳、筐柳、簸箕柳、红桦、榛、板栗、水稻和玉蜀黍等都是风媒植物。

(2) **具有适应风力传播的繁殖器官**　凡是依靠风力来传播的植物,都称为风播植物。风播植物在长期的演化过程中,形成了各种适应风力传播的形态结构。

微小的孢子或种子:如蕨类植物都产生细小的孢子,兰科植物的种子也很小,每粒种子的重量还不超过0.002mg,因此能悬浮在空气中,随风飘到很远的地方去。在河南大别山的森林中常见的一些树木的枝干上附生着的斑唇石豆兰,在伏牛山森林中可见附生树木枝干上的河南卷瓣兰,在伏牛山、大别山还能见到一些树木的枝干上附生着广东石豆兰等兰科植物,这些都是细小的种子随风传播的结果。

带毛的果实:如蒲公英、莴苣和大蓟等菊科植物的果实都很瘦小而轻,且又具有冠毛,能乘风飞翔,到处传播。又如杨属和柳属植物的种子也有茸毛,这也是风力传播的适应性。

带翅的种子:在河南有许多植物的种子边缘都长有膜质扁平的翅,有利于借风力传播,如河南各地常见的榆、各山区常见的青榨槭、各山区及平原可见的白蜡树和各地可见的臭椿等均是带翅的种子。

"风滚型"是适应风播的一种特殊类型。如生长在淮河以北沙丘上的猪毛菜和生长在太行山和伏牛山北部山坡草地上的叉分蓼等,它们的分枝很多,外形呈球状,每到秋末,地上部分就干枯,茎的基部很易被风折断,就随风滚动,于是就把果实中的种子撒播在地上,这也是对地面常吹强风环境的一种适应性。

2.6 植物与土壤

土壤是绝大多数植物的生态因子之一。因为土壤是植物的支撑基质,并给植物提供矿质养分、二氧化碳和水。作为生态因子的土壤,其性质可分为物理性质、化学性质和生物性质三类。这三类都能通过直接或间接的途径影响植物的生长、发育,因而对于植物而言都具有重要的生态作用。

2.6.1 土壤物理性质对植物的生态作用

土壤物理性质主要是指土壤质地、土壤水分、土壤空气和土壤温度等。

1. 土壤质地与植物生态

土壤质地是土壤矿物质的重要特性之一。由于土壤的矿物质土粒大小不一，就形成了各种类型的土壤。按照土壤质地的不同，一般可把土壤分为砂土、黏土和壤土三类。

（1）**砂土**　矿物质土粒较大，粗砂粒径 1mm ~ 0.25mm，细砂粒径 0.25mm ~ 0.05mm，没有黏结性，土壤结构疏松，有利于空气的交换，透水性良好，保持水分的能力很差。砂土有利于植物根系生长，故生长在这类土壤的植物多为深根系。如生长在豫东平原半流动沙丘上的虫实根系常比地上部分长 5 ~6 倍。

（2）**黏土**　矿物质土粒小，粗黏粒径 0.005mm，黏粒径 0.001mm，黏结性大，土壤结构紧实，保水性好和持水量大，但通气性和透水性均差。当有降水或灌水时容易积水，土壤中的氧气又比较缺乏，植物的根系也因土壤结构紧实而不易向下生长。因此，生长在黏土上的植物多为浅根性。如豫东平原黏土上生长的牛毛毡、酸模叶蓼和鲤肠等均为浅根性湿生植物。在干季时，生长在黏土的植物容易受干旱的危害，特别是种子植物在重黏土中发芽后，如遇干旱，就容易枯死。

（3）**壤土**　是砂粒、黏粒和粉砂（粗粉粒径 0.05mm ~0.01mm，细粉粒径 0.01mm ~ 0.005mm）大致等量的混合物，具有团粒结构，既能通气，又能透水，有一定的保水、保肥能力，是土类中最好的一类土壤，它能为多种植物的生长、发育提供良好的生境条件。

2. 土壤水分与植物生态

（1）**土壤水分对植物生长的影响**　土壤水分不仅是植物本身时刻不可缺少的生态因素，而且植物所需要的养分，只有溶于水中才能被植物吸收，并运输到植物体各部分去。土壤中所进行的许多物质转化过程，如矿物养分的溶解和转化、有机物的分解与合成等，都要有水分存在和有水直接参加下才能进行。

但是，土壤水分过多或过少，都会影响植物的生长。土壤水分过多，尤其是地下水位接近地面时或在渍水土壤中，就会引起有机质的嫌气分解，使有机质的分解不完全，从而产生许多还原物质，影响根系的呼吸和吸收，导致根系腐烂，种子不能萌芽。土壤水分过少，植物就会受到干旱的威胁，同时由于好气细菌氧化作用过于强烈，使土壤有机质的含量极为贫瘠而造成植物缺少养分。

（2）**植物对于土壤水分的适应性**　在自然界中也有一些植物能生长在过度潮湿甚至渍水的土壤上，而且生长得很茂盛。这是因为它们对于这一特殊生境具有独特的适应能力，其中一些植物的根和茎具有发达的通气组织而能在淹水条件下生长。如莲、慈姑和香附子等，又如鸡公山、信阳南湾栽培的落羽杉，它们都能生长在渍水的地方，就是以气根来适应这种通气不良的土壤环境的。

3. 土壤空气与植物生态

土壤空气是植物生长、发育不可缺少的因素之一。在土壤中由于生物（包括微生物、动物和植物根系）的呼吸作用和有机物的分解，不断消耗氧和放出大量二氧化碳，使土壤空气与空气中的氧和二氧化碳的含量有很大的差别。

土壤空气中二氧化碳的含量要比空气高几十倍到几百倍，特别是在大量施用有机肥或者翻压绿肥的土壤里，二氧化碳的含量可以超过2%或更多。土壤空气中的二氧化碳一部分不断地以气体扩散和交换的方式进入近地面的空气层，供植物的叶吸收，一部分也可以直接为根系吸收。当土壤中二氧化碳积累过多时，如浓度达到10%～15%时，就会阻碍根系生长和种子发芽；当二氧化碳浓度增加到15%～20%时，对于植物就会产生毒害作用，阻碍根系的呼吸和吸收机能，使根系不能扩展，缺乏根毛，甚至因呼吸窒息而死亡。

土壤空气中氧的含量比空气低，特别是在土壤板结或积水、透气性不良的情况下，氧的含量可以低到10%以下，这时就会抑制植物根系的呼吸作用。土壤空气在缺氧的条件下，好气性微生物的活动受抑制，这就减慢了有机物质的分解与养分的释放速度，供应植物的养分减少。土壤空气在缺氧的情况下，嫌气性细菌则活跃起来，把土壤中植物可利用的氧化状态的无机盐，如硝酸盐、硫酸盐，还原成植物不可利用的状态，并使有机物质的分解作用不完全，产生各种有机酸或硫化氢、甲烷等有毒物质，伤害植物的根系。若土壤通气条件好，则好气性细菌和真菌活跃，有机物质分解迅速，并可完全矿质化，成为能被植物吸收利用的养分，但形成的腐殖质少。

所以，土壤过分通气和不通气都不好，最好的土壤是具有一定的通气性，使好气分解与嫌气分解同时进行，这既有利于腐殖质的形成，又能使植物所需的有效养分可以利用。

4. 土壤温度与植物生态

土壤温度是直接影响植物种子萌发和扎根出苗的重要因素之一。在茂密的森林中埋藏在腐殖质层下的种子多年不能发芽，但进行间伐或皆伐后，由于土温升高，就很快萌发。但不同种类或品种的植物，种子萌发所需的土温也不同。如小麦发芽的最低温度为1℃～2℃，最适温度为18℃；玉蜀黍和南瓜发芽的最低温度是10℃～11℃，最适温度为24℃。

土壤温度对于植物根系的生长、呼吸和吸收能力的影响也很大，一般是随土温的降低而减弱，所以生产中不在中午植物蒸腾旺盛时灌水，主要就是避免因土温骤降而抑制根系的生长和降低其代谢作用，从而减弱其吸收能力。同时，土温低还会使根系的呼吸强度降低，从而影响对矿质元素的吸收。此外，土温低也可引起植物体矮小或呈匍匐型。但土温过高，则植物的根和茎的呼吸作用与蛋白质合成的效率可能都很高，以致植物体内贮藏的碳水化合物被消耗殆尽，导致根系或地下贮藏器官的生长减弱。

植物的种类不同，对土温的要求也不一样。如在别的环境因素良好的情况下，大多数植物的根系，适宜在土温5℃～40℃的范围内生长，河南北部暖温带植物的最适土温为15℃～28℃，浅根性植物比深根性植物需要较高的土温。

此外，土温还制约着各种盐类的溶解速度、土壤气体的交换和水分的蒸发、各种土壤微生物的活动以及土壤有机物质的分解速度和养分的转化等，通过影响土壤各种理化性质而间接地影响植物的生长。

2.6.2 土壤化学性质对植物的生态作用

土壤化学性质是指土壤酸度、土壤有机质及土壤矿质元素，它们与植物的生态关系密切，因为这些化学性质都涉及土壤养分的供应特点。

1. 土壤酸度与植物生长

土壤酸度主要决定于土壤溶液中氢离子(H^+)的浓度，通常用 pH 来表示，并用它来划分土壤反应的范围(如表 2-2)。

表 2-2　土壤反应范围的 pH 及其名称

pH	土壤反应	pH	土壤反应
<4.5	极强酸性	7.5~8.5	碱　　性
4.5~5.5	强 酸 性	8.5~9.5	强 碱 性
5.5~6.5	酸　　性	>9.5	极强碱性
6.5~7.5	中　　性		

一般土壤的 pH 在 5~7，酸性土大多数在 4.5~5.5。土壤中如果含有碳酸钠、碳酸氢钠或碳酸钙，土壤溶液就呈碱性反应，有些石灰性土壤(含碳酸钙)和盐碱土(含碳酸钠)的 pH 可高达 8.5~9.0。大多数植物都适宜在微酸性—中性—微碱性的土壤中生长。植物生长最好的 pH 范围，称为生理最适范围。当 pH 超出最适范围后，随着 pH 的增大或减小，植物生长就受阻，发育迟滞，但尚能适应和生长，因此可把大多数维管束植物生活的土壤 pH3.5~8.5 的范围作为生态适应范围。当 pH 低于 3 和高于 9 时，则大多数维管束植物将不能存活，因为土壤过酸或过碱都会引起蛋白质的变性和酶的钝化，都会使细胞的原生质受到严重损害。

土壤酸度还影响植物营养元素的有效性。试验证明，土壤中的氮、磷、钾、硫、钙、镁、锰、硼、铜和锌等植物营养元素的有效性都随土壤的酸碱强度不同而异。例如，氮的有效性在 pH6~8 最大，而过酸或过碱时其有效性就减小。又如钾在 pH6 以上，有效性不变，在 pH6 以下，其有效性就逐渐降低；磷和硼在中性向碱性变化时，有效性就逐渐减小，至 pH 达到 8.5 再升高时，有效性又增加。从各元素的一般情况来看，pH 在 6.5~7.0 的有效性最高，所以植物一般适于中性到微碱性的土壤中生长。

2. 土壤有机质与植物生长

土壤有机质是土壤的重要组成部分，它对植物的营养有着重要作用。土壤的有机质主要来源于植物的残体——死亡的枝叶、根群，其次是土壤中其他生物和微生物的尸体。这些有机残体在土壤中经过矿物质化和腐殖质化两个过程，有机质中的碳、氮、磷、硫和其他盐基成分全部氧化分解成简单的矿质成分，而有机质中的糖类、纤维素和木质素等碳水化合物完全氧化成二氧化碳和水，使有些有机残体在微生物化学的结合作用下而形成一种新的复杂的相对稳定的腐殖质。

土壤有机质是植物营养的源泉，能改良土壤物理性质，可为土壤生物和微生物提供食料，使土壤生物和微生物发达，更有利于植物养料的供应而使植物的生长茂盛。

3. 土壤矿质元素与植物生长

植物在生长发育过程中，需要不断地从土壤中吸取大量的矿质元素。植物需要的营养元素有碳、氢、氧、氮、磷、钾、硫、钙、镁、铁、氯、锰、锌、硼、铜和钼等16种，其中碳、氢、氧是组成植物体的主要成分，通常不作为养分看待。氮、磷、钾、硫、钙和镁的需要量较多，称为大量元素；铜、锌、硼、钼、锰、铁和氯的需要量很少，称为微量元素。植物所需的这些元素中，除了碳主要来自空气、氧和氢来自水以外，其他元素均来自土壤。

植物在生长发育过程中不仅需要大量元素，而且也不可缺少微量元素。如缺少铁和锰，叶绿素就不能形成；硼对植物输导系统的功能、根的发育以及花的受精和结实都有一定影响；钼能促进植物利用硝态氮，促进蝶形花科植物的固氮作用；锰能促进植物的呼吸作用和光合作用，促进种子发芽、幼苗生长和花粉管的发芽；锌和铜都能加强植物的呼吸作用。此外，微量元素还能提高植物对不良环境条件的抵抗力量，如硼、锰、铜和锌均能提高植物的抗寒性、抗旱性和抗热性。

2.6.3 土壤生物性质对植物的生态作用

在土壤中存在着许多生物，有细菌、真菌、放线菌、藻类、原生动物、昆虫、蚯蚓和鼠类等。它们的数量是相当大的。例如，原生动物在每克土壤中可达一百万个；细菌就更多，在每克土壤中多达几十万个，甚至几十亿个。它们在土壤中的生活过程对土壤的特性有着很大的影响，从而直接或间接地影响着植物的生长。

1. 土壤微生物与植物生长

(1) 土壤微生物对植物生长的有利作用　土壤生物中对植物生长起作用最大的是微生物，因为微生物能把有机体中的营养元素还原成简单的、能为植物重新利用的状态，即有机体的腐烂过程。有机质的腐烂是一个错综复杂的过程，不仅各种类型的有机体是由不同的微生物来分解的，如分解醣、蛋白质、脂肪的微生物是各不相同的，而且某一类有机物在它们分解的各个阶段的微生物也是不同的，如蛋白质开始分解成氨基酸，主要是一些非芽孢杆菌和某些真菌的作用，氨基酸再进一步分解成铵盐就是铵化细菌的作用，而铵盐转化为亚硝酸盐及硝酸盐则是由硝化细菌来完成的。也就是说，土壤有机物矿质化，使营养元素释放而重新为植物所利用的过程，是一整套微生物的作用过程。由此可见，植物与土壤之间营养元素的循环，没有微生物的作用就不可能进行。

另一类微生物与植物氮素营养有特殊关系，即固氮菌和根瘤菌这类微生物，能利用空气中游离的氮，增加土壤中氮素的来源，扩大了氮素循环的范围。在生产实践中，人们利用固氮菌和根瘤菌，专门培养这类微生物，制成细菌肥料施入土壤中，起到了增产作用。

还有一些特殊的微生物，能使土壤环境得到改善而有利于植物生长。例如，矽酸盐细菌能破坏土壤中的长石等矽酸盐类的矿物而促使这类矿物中的钾素解放出来，增加植物

所需的钾素来源。磷细菌对磷矿石也有类似的作用。有些微生物能分解土壤中对植物生长有害的物质，如硫细菌能将有机物分解过程产生的对植物有毒害的硫化氢，氧化为对植物无害的物质，同时将硫释放出来。此外，还有许多真菌和细菌，在生命活动过程中会产生一些特殊的化学物质，如3-吲哚乙酸，对植物的生长能起刺激作用，促进了植物的生长。

（2）**土壤微生物对植物生长的不利作用**　土壤微生物对植物生长也具有不利的作用，许多植物病害就是由土壤的病原菌引起的。此外，有些微生物的分泌物以及在分解有机物时所产生的中间产物在土壤中大量积累时就会对植物有毒害作用。因为不同植物的根的分泌物是不一样的，所以不同植物的近根区就会繁殖不同种类的微生物，有时对某些微生物来说这种差异是很明显的。例如，在苜蓿地里固氮菌的数量明显增多，在小麦地中就迅速减少，甚至消失；河南各地普遍栽培的烟草对固氮菌则没有什么影响。对一些病原菌来说也是如此，如在河南各地栽培的陆地棉地里会累积起果顶腐病轮枝孢属的病原菌，而在苜蓿地里它们就不能繁殖。所以，在农业生产上采用轮作的方法就能防治植物病害。

2. 土壤动物与植物生长

土壤中存在着许多动物，其数量和种类均相当多。据报道，在一公顷土壤中动物的种类可达几十种，甚至几百种，而动物的个体数量则数以千计，因此土壤动物的生命活动对植物生长有很大的影响。

（1）**土壤动物对植物生长的有益作用**　在自然界中，对植物生长有益的土壤动物很多，诸如许多无脊椎动物主要以植物的残体为食，使它们通过消化道而迅速分解，随着土壤动物的排泄而返回土壤中而为植物再利用。此外，这些土壤动物的爬行，能使土壤疏松，并能使地表植物残体与土壤混合，加速了植物残体的腐烂。例如，蚯蚓在土壤里的活动可使地表上的动植物残体破碎和翻动而与土壤混合，并将它们带进蚯蚓的通道里去，起了“深施”有机肥的作用；蚯蚓以有机体和土壤微粒为食，使这些物质排泄出来后，更容易分解释放出其中的水分；蚯蚓的排泄物中富含石灰和氮、磷等盐类，与有机、无机的微粒易胶合成团粒体，改善了土壤的结构；蚯蚓的通道有利于土壤中的微生物活动，使土壤肥沃，也有利于根系的伸展。又如，有些能传授花粉的昆虫，其中有许多是在土壤中产卵繁殖后代的，这些昆虫的存在，大大促进了虫媒植物的繁殖能力。再如，鼠类和蚂蚁等的活动，把种子搬运到别的地区去，起到了传播植物种子的作用。

（2）**土壤动物对植物生长的危害作用**　土壤动物对植物生长的危害作用，主要表现在咬食植物的根系、幼苗、嫩叶和种子，严重时会造成毁灭性的恶果。例如，掘地的脊椎动物——鼠类不仅咬食幼嫩植株，而且对果实和种子的危害更大，常常造成农作物的大幅度减产。在自然植被中，由于土壤动物消灭了某些植物的果实和种子，从而改变了植物的种类组成，有时还会造成某些数量不多的、经济价值高的植物种类的消亡。在土壤里产卵的有害昆虫也不少，如常见的金龟子，其幼虫在土壤中孵化而出，对植物幼苗的危害非常严重。

由此可见，土壤动物中有些对植物生长起着有益的作用，有些则相反。因此，加强保护和促进有益土壤动物的繁殖和消灭有害土壤动物危害的研究，对于促进植物生长有着

重要意义。

2.7 植物与生物

生物与各种生态因子一样，对于植物的生长和分布是有一定影响的，生物对植物来说，有些是有益的，有些是有害的，有些则是利害兼有的。动物和其他植物（包括微生物）都属于生物因子。

2.7.1 动物对植物的生态作用

1. 动物对植物的直接作用

（1）**传播果实和种子**　植物的果实和种子成熟以后，通常以各种方式或借助各种媒介从母株散播到别的地方去，使植物种子在其分布区内得以不断的生息繁衍。动物是植物传播的主要媒介之一。在建立1960多年的开封铁塔（高55.08m）上常可以见到一些植物，鸟类就是其主要的传播者。依靠动物传播的植物，其果实或种子的形态、结构、着生位置、颜色、气味、成分、附着物或其他方面均具有各种适应的特征，用以吸引动物并借助动物进行传播。动物采食或搬运果实和种子时，一部分被动物食用，另一部分散落地上。被动物食用的部分，有的由于种壳坚硬未被消化随粪便排出来仍能发芽。还有一些果实或种子虽然动物不能食用，但由于果实种子具有钩刺或黏液，如生长在河南各地路边、荒地、山坡及田间的鬼针草、苍耳和窃衣等都有钩刺，又如分布在河南伏牛山南部、桐柏山和大别山区寄生于桑树和栎树上的毛叶钝果寄生和稠树桑寄生等都有黏液，在动物碰上这些植物时，果实或种子能附着在它们的身上，被传播到远处。

（2）**传播花粉**　动物的传播花粉具有极其重要的生态作用，昆虫是许多植物传播花粉的媒介，特别是蜜蜂和土蜂等群居的膜翅目昆虫是著名的最有能力的传播花粉者。蜂的体型较大，活动能力强，体外生有许多毛，而且要喂养幼虫，需要采取大量的花粉及蜜液，从而获得蛋白质和碳水化合物等养料，因此必须忙碌于万花丛中。蜜蜂是通过视觉来辨认花的位置的。依靠蜜蜂来传播花粉的花通常具有鲜艳的颜色，结构也较复杂，雄蕊和雌蕊常藏在花内，雄蕊的数目很少，每一子房内有很多胚珠，如河南各地都有栽培的西瓜及其他瓜类，花内的蜜腺能分泌糖类（蜜汁）以吸引蜜蜂等昆虫来采蜜。蜜蜂体外羽毛上粘去花粉，再飞到另一些花朵采蜜爬行时，就将身上的花粉擦到柱头上，这样就起到了传播花粉的媒介作用。依靠昆虫传播花粉的植物，称为虫媒植物。河南的虫媒植物分布广泛，约占有花植物总数的9/10。例如，蝶形花科、唇形科、兰科和玄参科的金鱼草植物以及苹果、白梨、李、橘等果树都是虫媒植物。

2. 动物对植物的间接作用

动物主要是通过改变土壤环境间接地影响着植物的生长、发育。如放牧时动物的践踏使土壤变坚实,因此改变了土壤的空气、水分和温度状况。牲畜的排泄物,可增加土壤的养分;反之,放牧牲畜的时候,也从地面带走了有机物质,又会使土壤有机物质的含量降低。此外,土壤中还含有大量的无脊椎动物(如昆虫、蠕虫和甲虫的各种不同的幼虫等)不断地活动,从这一土层迁移到另一土层,因而疏松了土壤,特别是蚯蚓具有更大的松土作用,从而间接地影响着植物生态。

2.7.2 植物之间的生态作用

植物之间在长期进化过程中,形成了一些特殊的生态关系,概括起来可分为直接作用和间接作用两种。

1. 直接作用

直接作用是一种植物对另一种植物发生有益的、有害的或是双方有利的作用。

(1) **寄生植物**　凡是一个植物(寄生物)居住在另一种植物(寄主)体上或体内,并从其组织中吸取营养者,称为寄生植物。它们没有或者缺少叶绿素,自身不能独立生活,必须依附在寄主植物体上,吸取养分和水分,给寄主植物造成直接危害。寄生植物中完全依靠寄主而营生者,称为全寄生植物,在河南各山区常见的有菟丝子、南菟丝子、大菟丝子、日本菟丝子、桑寄生、栗寄生、川陕栗寄生、蛇菰、宜昌蛇菰、筒鞘蛇菰、野菰、列当和黄花列当等。

有一些寄生植物的叶或茎含有叶绿素,能进行光合作用,但主要从寄主植物体中获得矿物营养者,称为半寄生植物,在河南各山区常见的有北桑寄生、毛叶钝果寄生、稠树桑寄生、槲寄生、米面蓊、秦岭米面蓊、百蕊草、急折百蕊草、江南马先蒿、河南马先蒿、条纹马先蒿、藓生马先蒿、返顾马先蒿、大拟鼻花马先蒿、山西马先蒿、穗花马先蒿、红纹马先蒿和轮叶马先蒿等。

寄生植物,特别是在真菌和细菌寄生的情况下,通常寄生物对寄主植物是有毒害的,并且能改变它的生理过程的某些物质,久而久之,寄生物可使寄主变得虚弱,而且常常导致死亡。

(2) **藤本植物**　是指植物的茎软弱而较长,不能独自直立,需要缠绕或攀援在其他植物或其他物体上生长。藤本植物通常是靠茎的先端部分的回旋运动缠绕植物而上升,或是靠卷须吸盘等器官攀援而上。因此,藤本植物与支持植物之间存在空间和光照的争夺。缠绕藤本能把支持植物的茎束缚得很紧而产生机械损伤,藤本的重压可使支持树枝折断,但在森林中有助于林冠郁闭,这是有利的。在河南南部的北亚带的森林里,藤本植物较多,据初步统计约有 140 种;北部的暖温带森林里就很少,只有 72 种。

茎为木质的称为木质藤本,根据《河南植物名录》统计,各山区常见的有木通、多叶木通、三叶木通、白木通、多叶木通、鹰爪枫、短柄牛姆瓜、五叶爪藤、大花牛姆瓜、串果藤、大

血藤、单叶血藤、木防己、白解藤、蝙蝠葛、防己、毛防己、千金藤、金线吊乌龟、华千金藤和粉防己等125种。

茎为草质的称为草质藤本，根据《河南植物名录》统计，各山区常见的有马兜铃、北马兜铃、绵毛马兜铃、绞股蓝、雪胆、马绞儿、木鳖子、赤飑、斑赤飑、南赤飑、鄂赤飑、长毛赤飑、栝楼、华中栝楼、乌蔹莓、野葡萄、三裂叶乌蔹莓和飞蛾藤等40种。

（3）**附生植物**　是附着在别种植物体上、岩石或其他物体上生长的绿色植物，能自营光合作用，因此并不依赖别种植物供给养料。但附生植物太多时，由于增加湿度和妨碍树木通气，特别是地衣，也可以导致树木死亡。在河南南部的北亚带的森林里，附生植物较多，据统计有斑唇石豆兰、河南卷瓣兰、蜈蚣兰、建兰、多花兰、黑节草、河南石斛、曲茎石斛、伏牛石斛、细叶石斛、霍山石斛、细茎石斛、美冠兰、台湾盆距兰、小羊耳蒜、大唇羊耳蒜和吊石苣苔等17种；北部的暖温带森林里就很少，只有河南卷瓣兰、曲茎石斛、细叶石斛、河南石斛和马齿毛兰等5种，这与暖温带湿度较低、冬季又较寒冷有很大的关系。

（4）**共生植物**　是指不同的植物共同生活在一起，相互有利。

地衣：藻类与真菌共生而形成的一种特殊的有机体。藻类是湿生的，真菌是中生的，而地衣则可以生长在干燥的岩石上。真菌能将水分及溶于水的物质供给藻类，有叶绿素的藻类能将有机物供给真菌，双方都得到好处。

菌根：是高等植物的根与真菌共生，菌丝状的菌根生于根的皮层细胞，高等植物将有机物供给菌根并且消化和吸收菌根，菌根则从土壤中吸取水分及无机物供给高等植物。某些高等植物没有菌根就不能生存，甚至有些种子没有菌根便不能发芽。如河南伏牛山和大别山生长的天麻，必须与蜜环菌共生才能正常生长。

根瘤菌：是与蝶形花科植物共生，根瘤菌从土壤进入蝶形花科植物及一些非蝶形花科植物的根部形成根瘤，能吸收空气中的游离氮，以硝酸盐的状态供给这些植物，后者则把水分和养分给予根瘤菌。蝶形花科植物根瘤的固氮作用，对农牧业生产具有重要作用。如蝶形花科绿肥植物与稻轮作就可以改变土壤和提高稻产量，蝶形花科牧草与禾本科牧草混种能提高土壤肥力和牧草的生产力。

此外，除了蝶形花科植物有根瘤外，分布在桐柏山和大别山区的赤杨和胡颓子等植物，其根部有放线菌共生形成根菌，亦能固定空气中的游离氮，使植物在缺氮环境中生长良好。

2. 间接作用

除了上述所列的植物相互间的直接作用外，还有通过改变环境条件而影响植物的间接作用。在两个植物生长在一起时，不仅是地下部分有相互的间接作用，而且地上部分同样地也有相互的间接作用，前一植物所创造的环境条件对后一植物的正常生长和发育可能有利，也可能不利。前一情况是“互助”，后一情况是“竞争”。例如，在森林里生长的同种树木，茎干比空旷地上生长的树木通直而且比较高，茎干的上部才有分枝，所以树冠的位置比空旷地上生长的树木高而且小，近圆筒形，根系比较集中，在土壤分布的范围较小，也较浅，花不及空旷地上生长的树木多，时常只有上端的枝条才有花。这是因为在森林中受其他树木的间接影响，地上部分改变了小气候环境，地下部分改变了土壤环境。

3. 植物之间的生物化学作用

植物之间的生物化学作用，通常是通过挥发性分泌物而相互产生影响的。例如，放线菌、霉菌和细菌能分泌一种“抗生素”物质，可抑制其他微生物的生命活动或将其杀死；高等植物能分泌一种“植物杀菌素”物质，杀死微生物。又如河南各山区生于山坡草地、灌丛或林缘的地榆，根的水浸液能在一分钟内杀死伤寒、副伤寒 A 和 B 的病原菌及痢疾杆菌。河南各地广泛栽培的蒜和太行山、伏牛山北坡生长于海拔 800m ~ 2100m 山坡或山谷杂木林中的花楸树的杀菌素对马铃薯晚疫病有长期的强烈抑制作用，河南各地广泛栽培的蒜和洋葱的汁液对锈菌等真菌有良好的防治效果。

有些植物的分泌物对一些植物有抑制或有毒害作用。例如，河南各地栽培的刺槐，其树皮的分泌物能阻碍多种草本植物的生长。又如，河南各地均有栽培的葱、菜豆和黄瓜之间有互相的抑制作用。再如核桃不能和苹果种在一起，因为核桃叶能分泌胡桃醌，对苹果有毒害作用。有些植物的分泌物对一些植物是有益的。例如，河南各地栽培的洋葱与甜菜、马铃薯和菜豆生长在一起有相互促进作用。又如，楝、蓖麻、直立百部、葱、蒜和许多作物混作，有防止病虫害的功效。

从上所述，加强植物之间的生物化学影响的研究，对于作物混、间、套作和绿化造林时树种的组合都有极其重要的意义。

2.8 植物与人类

人类对植物的影响通常是有意识的、定向的，而不同于动物的无意识的、盲目的。事实上，人类自从在地球上出现，就开始对植物界发生影响，并且在以后不断地扩大和加深，到现在，我们已经很难在地球上找到一片不经人类影响的植物地段。由于河南的人类活动的历史悠久，对于自然的利用和改造，必然对植物有较大的影响作用。人类对于植物的影响既有破坏的方面，也有建造的方面。

2.8.1 破坏作用

1. 把野生植物地开垦为耕地

随着人类社会进入到农业耕作时期，人们经过辛勤劳动，把豫东平原、南阳盆地和豫西黄土台地丘陵的野生植物地开垦为耕地。

2. 砍伐森林

由于工业的发展和人口的剧增，人类对森林进行了大量砍伐。据 1979 年统计，河南森林覆盖率只有 12.3%，比全国森林覆盖率 12.7% 的平均水平还低 0.4 个百分点，许多

适于森林环境和其他自然环境中生长的植物趋于灭绝。

3. 对有经济价值的植物过度开发利用

人们对于一些经济价值和药用价值较大的植物过度开发利用，导致这类植物稀有、濒危乃至绝灭。野生植物面积的缩小，导致植物生境条件恶化，直接破坏了植物赖以生存的环境。

2.8.2 建造作用

人类对于植物的建造作用是巨大的，主要有如下几方面：

1. 把野生植物变为栽培植物

目前河南栽培植物的种类繁多，计 898 种，各有不同的经济价值。如水稻起源于我国云南、广东南部热带沼生的野生稻，经过长期栽培驯化，从野生型逐渐变为栽培型的稻，并且将栽培范围从热带扩大到寒温带，河南只要水源充足的地段，都可以栽种水稻。

2. 引种国外植物，扩大分布区

河南引种植物的历史悠久。河南引种国外树种大多是间接引进的，一般是先引入我国南方或其他地方，然后传入河南，引种历史多不可考。直接由国外引入且有明确记载的，有 1921 年英国人波尔登引入落羽杉、池杉和短叶松等树木，栽于鸡公山铁路林场；1960 年由朝鲜引入日本落叶松种子，在卢氏淇河林场进行育苗造林；1972 年始大别山区各林场先后从北美引入湿地松和火炬松等。据统计，全省引种时间较长的北美、欧洲、日本、地中海等地的乔灌木有 48 种。近年来河南还陆续引入了一些国外树种，如西黄松、晚松、乔松、红杉、日本冷杉、墨西哥柏木和北美鹅掌楸等。

河南引种的国外树种从其原产地来看：以北美为最多，计有湿地松、火炬松、短叶松、落羽杉、池杉、北美圆柏、美国侧柏、刺槐、紫穗槐、荷花玉兰、美国枫香、复叶槭、糖槭、黄金树、美国凌霄花、美国白蜡树、洋白蜡树、鹿角漆树、美国山核桃和凤尾丝兰等 20 种；日本其次，计有日本落叶松、黑松、日本柳杉、日本扁柏、日本花柏、偃柏、日本木瓜、樱花、日本小檗和冬青卫矛等 10 种；欧洲、中亚和西亚再其次，从欧洲引入的，计有欧洲刺柏、欧洲大叶杨、沙栏杨、钻天杨、西洋梨、悬铃木和二球悬铃木等 7 种，从中亚和西亚引入的，计有雪松、榲桲、扁桃、葡萄、石榴、阿月浑子和核桃等 7 种；从地中海沿岸引入的最少，只有无花果、油橄榄、月桂和欧洲夹竹桃等 4 种。

3. 伴人植物

人类对植物的影响除了有意识的、定向的之外，还有无意识的为植物传播而扩大其分布范围。如有些植物的果实或种子具有钩刺，人们在生产活动中，碰巧接触诸如鬼针草、苍耳和窃衣等带到河南各地路边、荒地、山坡及田间。

2.9 植物与环境污染

2.9.1 环境污染及其种类

环境污染是指有害物质的浓度达到了对大气、水质、土壤、动物、植物致害的程度。随着工业生产的发展，工业“三废”日益增加，生态平衡遭到破坏，导致周围环境受到了不同程度的污染，直接或间接地影响了植物的生长，也危害了人类的生活与健康。因此，如何控制环境污染、保护环境，已经成为人们日益关注的问题。

环境污染的种类繁多，而且极为复杂，基本上可归纳为如下三类：

1. 空气污染

空气污染是指有毒气体进入空气后，其数量超过了空气及生态系统的自净能力，因而破坏了生态平衡，毒害环境，伤害生物，影响人类健康，甚至引起自然界的某些变化。

空气污染主要是由化石燃料的燃烧所引起的。河南随着现代工业的发展，厂矿向空气排放的有毒物质种类越来越多，数量愈来愈大。现在已引起注意的空气污染物有毒气体有二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳、二氧化氮以及碳、硫、氟与氢的化合物等，粉尘有岩粉、灰尘等，有毒金属元素为汞、铅、镉、铬、锌、砷、钛、钡、锰和硒等，还有放射性物质等。

空气污染的危害是比较严重的，一个地区的空气是否清洁、有没有毒害物质，对动植物和人体健康都有很大的影响。人体除了直接呼吸和皮肤接触受害外，还有吃了含有大气污染物的食品和水的间接危害，而引起慢性中毒。全球各地已发生过多次空气污染事件，每次空气污染事件都造成了作物和人畜的毒害与死亡。

2. 水质污染

水质污染是指排入水体的污染物质的量超过了水的自净能力，导致水的组成及性质发生变化，从而使动植物的生长条件恶化，水生生物的生长受到损害，人类生活和健康受到不良影响。

水体污染源大致包括工矿废水、农药和生活污水三方面。造成水质污染的原因很多，污染物质也极其复杂，主要包括有毒物质、需氧污染物、无机污染物、植物营养物、油类、病原微生物、热污染和放射性污染等八大类。

当我们看到水面上有漂浮的悬浮物或者水呈现各种不同颜色，或者嗅到难闻的气味时，就是水质已受污染。但还有许多污染物，特别是一些有毒的污染物并不都是能用肉眼和鼻子辨别出来的，一般需用仪器测定才能知道。而且这些污染物往往对生物和人类的危害更大。

目前，河南地表所有水体，都受到不同程度的污染。特别是工矿和大中城市周围的水体，污染已达到相当严重的程度。水资源开发利用的实践表明，对未来水资源威胁最大的不是水量的缺乏，而是由于污染的扩大造成的水资源衰竭。随着工业的飞速发展以及城市的扩大和增加，污染源日益增多，问题的严重性就会愈益显示出来。据报道，郑州市污水日排水量达30万t，大量污水进入贾鲁河，污染河水及地下水，造成土壤污染和食品污染，对于动植物生活、人体健康以及工业、农业、渔业、交通运输业等都带来严重危害。

3. 土壤污染

土壤污染是指土壤中某种或某些有毒物质的含量过高，超过了土壤的自净能力，土壤的物理性质和化学性质发生变化，土壤中微生物的生命活动受到抑制和破坏，土壤肥力降低，植物生长、发育受阻，产品质量变劣。

土壤污染主要来源于施用化肥、农药和工业生产中排出的“三废”，水质和空气污染也加剧了土壤的污染。据报道，80%的土壤污染是由水污染引起的。此外，还有大量的废渣堆积，经风吹雨淋，废渣中的有害物质也进入土壤而造成污染。

土壤中的有毒物质种类繁多，主要有砷、铜、锌、镉、硫酸、氟化物、铝和汞等。这些有毒物质在土壤中含量过高时，不仅直接导致植物的生长、发育减弱，产量减少，产品质量变劣，还会通过食品间接影响人体健康。

2.9.2 环境污染对植物的生态作用

1. 空气污染对植物的影响

空气中污染物质的浓度很低时，对植物没有什么影响，当污染物质的浓度超过了植物所能忍受、自净的限度时，就开始富集。在一般情况下，污染气体的浓度愈高，植物受害的时间愈短；相反，则愈长。如果污染气体浓度高，时间又长，则植物受害更严重。污染气体对植物的危害，在植物不同的发育阶段是不同的。例如，稻株在抽穗扬花期受害最严重；拔节期和灌浆期次之；分蘖期受害较轻，而且容易恢复；黄熟期抗性最强，对产量影响不大。因此，在作物受害的污染气体最低浓度的临界浓度期，减少污染气体的排放，是保证稳产高产的重要条件。不同的植物种类对各种污染气体的抗性也不一样，一般是常绿阔叶植物的抗性比落叶阔叶植物强，落叶阔叶植物的抗性比针叶植物强，针叶植物的抗性最弱，原因可能是与针叶上具有多而密的气孔带有关。

据报道，植物受有害气体危害的典型症状如下：

（1）二氧化硫（SO_2）　敏感植物受害后的典型症状是叶片的叶缘或叶脉间常出现土黄、浅黄、暗褐色斑点，块状或片状的伤斑，幼叶不易受害，受害组织与健康组织之间有明显的界线（图2-1）（引自王铸豪，下同）。植物叶片受害的症状部位因种类而异，单子叶植物受害后的伤斑，常在平行脉上呈条状，分布在叶尖或叶片

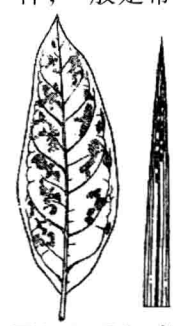


图2-1　SO_2对植物危害症状示意图

隆起部位;针叶树受害部位一般从叶尖开始向基部扩散,受害严重时,叶片出现大面积的伤斑,并迅速干萎脱落;抗性强的植物则出现受害症状和叶片脱落较缓慢,并且仍能正常生长发育或稍受影响。

(2) 氯气(Cl_2)和盐酸雾　植物受氯气和盐酸雾危害后的典型症状是开始时多呈分散的斑点或水渍状的伤斑散布于网脉间,受害组织与健康组织之间没有明显的界线(图2-2)。同一叶片上常相间分布着不同程度的受害伤斑或失绿黄化,有时呈现一片模糊,有时全叶片失绿漂白甚至于脱落。

图2-2　Cl_2对植物危害症状示意图

(3) 氟化氢(HF)　植物受氟化氢危害的症状是在叶尖和叶缘产生赤褐色坏死伤斑,呈环带状分布,幼叶易受危害,受害组织与未受害组织之间有明显的浅褐色或红色界线,严重时叶片干枯脱落,甚至植株死亡(图2-3)。此外,伤斑的分布与叶片厚薄、叶脉粗细和走向有关,一般侧脉不明显或细弱的叶片受害的伤斑通常连成整块,位置也不固定;侧脉黄化。明显受害的伤斑,都散布在脉间;平行脉叶片的受害部位,通常在叶尖或叶片的隆起部位;叶质厚硬的伤斑,常分布在主脉两侧的隆起部位或叶缘;大而薄的伤斑多分布在叶的边缘,常连成大片。

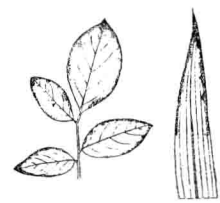


图2-3　HF对植物危害症状示意图

(4) 臭氧(O_3)　光化学烟雾的主要成分是臭氧(O_3),是由氮氧化物及烯烃类碳氢化合物升到高空后,在日光强烈的紫外光线照射下发生光化学反应所形成的,为一种氧化能力相当强的物质。不同的植物遭受臭氧(O_3)危害后出现的症状是不同的,谷类作物和禾本科植物受害后,叶片的大叶脉间出现褪绿现象,或有白色至黄褐色的坏死条斑;随着植物受害程度的加剧,叶片的表面和背面均出现受害症状;遍及整个叶片时,两面都有坏死。落叶乔木和灌木受害后,叶片的表面及小叶脉间出现大大小小的斑点,随着受害程度的加剧,斑点由稀疏变为密集,颜色有浅褐、红褐、暗褐、黑、紫、灰、白和浅绿等色。由于叶片受害变色,叶弯曲,叶缘和叶尖枯萎而脱落。针叶树受害后,针叶叶尖常出现褪绿斑点,受害严重时,当年生针严重烧伤,形成橘黄色伤痕(图2-4)。

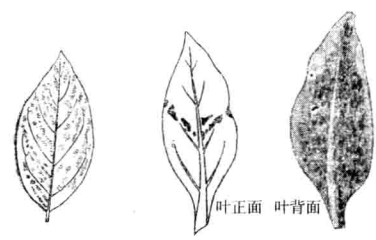


图2-4　光化学烟雾对植物危害症状示意图

(5) 氮氧化物(NO_X)　植物遭受氮氧化物危害后,其症状特点是叶脉之间和近叶缘处的组织显示出不规则的白色或棕色、褐色等解体损伤(图2-5)。

(6) 乙烯(C_2H_4)　植物受乙烯危害后,其症状是叶片发生不正常的偏上反应,即叶片上下两边的相对生长速率发生改变,叶柄的上边生长比下边快,结果使叶片下垂或失绿黄化(图2-6),常易发生落叶、落花、落果及结实不正常等现象。此外,生长易受抑制,有丛生、节间缩短、矮化、枝条弯曲、叶片皱缩和卷曲等症状。急性污染后会使叶片急性脱

落、花朵枯萎，甚至植株死亡。

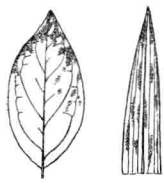


图 2-5　NO_x对植物危害症状示意图

图 2-6　C_2H_4对植物危害症状示意图

2. 水质污染对植物的影响

水质污染对植物的影响有直接和间接两方面。

（1）**直接影响**　污水中某些有毒物质达到一定的浓度后，植物的根部就会腐烂，整株枯黄死亡。例如，当铬（六价铬、三价铬）增加到 1ppm 时，能抑制小麦生长，种子发芽期对铬的浓度更加敏感，铬的浓度为 0.1ppm 就能使种子的蛋白质变质，并强烈抑制种子对水分的吸收。又如，工矿企业排出的酸性废水，能使秧苗、水生植物的莲和菱等腐烂死亡。再如，污水中含有酚、氰、砷和油类等有毒物质，可导致土壤受到污染，进而影响植物的生长。水中酚含量为 200mg/L 时，稻的生育期延迟，棵小株矮，叶片狭小，根系发黑，苗色灰暗，千粒重和产量显著下降，并且酚还能在稻米中积累，使稻米品质变坏而有异味；酚还能使黄瓜种子发芽出现异态，苗期生长不良，植株矮化，结瓜少，产量下降。水中含有氰 20mg/L 时，能使稻的叶片由顶端开始逐渐失水内卷脱绿枯萎，根系变褐死亡。水中含有砷 10mg/L 时，能使稻的叶片失水内卷，并由叶尖向基部延伸，最后枯萎呈灰绿色，根变褐色，至成熟期约有 50% 的植株受害致死，存活植株因有 60% 开花太晚而不结实，产量明显下降。油类污染土壤后，油类便附着在稻株上或渗透到体内，直接影响稻的生长。同时油类覆盖会隔绝氧气供应，可使黄瓜和西葫芦等的叶片卷曲，植株萎缩，生长迟缓，严重时地上茎部表皮腐烂，植株枯黄而死。

在水体中当某些营养物质的数量过多、浓度过高时，就会产生富营养化污染。如碳水化合物、蛋白质、油脂和纤维素等的数量过多、浓度过高时，在微生物的分解过程中，要消耗大量的溶解在水中的氧，有机物会在厌气条件下分解，放出甲烷、硫化氢和氨等，导致水中的生物窒息甚至中毒死亡。

（2）**间接影响**　污水浸入土壤后，会在土壤中积累水质污染物，使土壤理化性质恶化，从而间接影响植物生长。例如，大量铜矿山的废水流入农田，当农田土壤的含铜量高达 200ppm 时，稻苗的生长高度小于 10cm，产量比原来减少了 90%，甚至会把农田变成不毛之地。又如，石油井附近，由于含油污水及碱性泥浆水流入农田，会使土壤板结，表土由于有油的覆盖而影响了通气性，导致农作物生长不良，产量下降。

3. 土壤污染对植物的影响

土壤污染比空气和水质污染更为复杂，因为除了空气和水质的污染会导致土壤的污染外，还有直接施用农药、化肥等污染农田。所以土壤污染对植物的影响是多方面的。例

如,若土壤中有浓度较高的砷残留物,能使桃树生长受阻,提早落叶,果实减产,果小而萎缩。又如,土壤中含有过量铜和锌时,也能对植物的生长、发育产生直接毒害。镉的含量过高时对植物的毒害更强,能严重抑制植物的生长、发育,并在植物体内积累。再如,土壤被氟化物和铝、汞、镉等重金属污染后,不仅直接影响农作物、林木、牧草的生长和农、林产品的产量和质量,而且土壤污染物质被植物吸收后,在植物体内积累,然后再通过粮食、蔬菜、水果和牧草等而危害人畜。

此外,土壤污染后引起 pH 的变化,也会影响植物的生长。例如,二氧化硫气体随雨水降落成为含硫酸的"酸雨",使土壤酸化,氮在土壤中不能转化为可供植物吸收的硝酸盐或铵盐,硝酸盐也会变成难溶性的沉淀,铁会转化为不溶性的铁盐,这样,被酸化的土壤由于缺少可供植物吸收的氮、磷、铁等,从而影响植物的生长、发育。又如,有些碱性的粉尘(如水泥粉尘)降落到土壤表面,能使土壤碱化,导致植物吸收水分和养分非常困难,也会影响植物的正常生长、发育。

2.9.3 植物在防治环境污染中的作用

环境污染虽然对植物会有上述危害,但植物对防止污染、保护环境起着积极的作用,从而改善环境。并且植物具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、净化空气和污水、减低噪音、防止风沙、调节气候以及对有毒物质的指示监测等作用。

1. 净化作用

(1) 植物对空气污染的净化作用

植物能吸收二氧化碳,制造氧气:植物通过光合作用吸收二氧化碳,放出氧气,虽然植物在呼吸时也吸收氧气、放出二氧化碳,但由于植物光合作用吸收的二氧化碳要比呼吸作用排出的二氧化碳多 20 倍,因此植物能减少空气中的二氧化碳而增加空气中的氧,所以植物是制造氧气的工厂。据报道,每人有 $10m^2$ 的绿化面积,就可以消耗掉因呼吸排出的二氧化碳,并供给所需的氧气。生长良好的草坪,每 $1m^2$ 面积上 1h 可吸收二氧化碳 1.5g,每人每小时呼出的二氧化碳约为 38g,因此在白天如有 $25m^2$ 的草坪就可以把一个人呼出的二氧化碳全部吸收,并供给所需的氧气。试验证明,$1km^2$ 的阔叶林在生长季节一天可以消耗 1000kg 的二氧化碳,放出 730kg 的氧气。为了保持城市、工矿和住宅区的空气清新,就必须多植树造林。

植物能吸收有毒气体和放射性物质:空气中有毒物质对植物虽有多种多样的不同危害,但植物也有净化有毒气体和放射性物质的作用。它主要是通过叶片吸收空气中的有毒物质,减少空气中有毒物质的含量。例如,柳杉以干物质计算,1kg 柳杉叶每月能吸收二氧化硫 3g,按每公顷柳杉生长的干柳杉叶 20t 计算,1kg 柳杉每月可吸收二氧化硫 60kg。有些植物对氯气的吸收量亦不少,据初步研究,以 1kg 阔叶树的叶量为 2.6t(干重)估算,生长在离污染源 400m ~ 500m 处的刺槐每年可吸收几十千克氯气。又如,番茄、扁豆等作物吸收氟的能力是很强的。当 $1m^3$ 空气中含氟 5.5μg 时,1kg 番茄叶子就可吸收 3000μg 氟,而扁豆比番茄还要高 3 倍。据研究认为,河南各地普遍分布的侧柏、圆柏、榆、

构树、桑树、白蜡树、梧桐、二球悬铃木、紫薇、海桐和夹竹桃等均为较好的抗二氧化硫与氯的绿化树种。

植物不但能阻碍放射性物质的传播，而且还具有过滤和吸收的作用。据报道，树木能吸收一定量的放射性物质而不影响枝叶生长，针叶林净化放射性污染的能力比常绿阔叶林低得多，放射性散落物落到常绿阔叶林中半个月至三个月期间内，树冠上伽马射线的剂量比针叶林低 1.5～2 倍。

植物有吸附粉尘的作用：粉尘与灰尘也是空气的主要污染物质。粉尘包括各种有机物、无机物，粉尘中除尘埃外还含有油烟、炭粒、铅、汞等金属小颗粒，常能引起人的呼吸道疾病。植物对于粉尘、灰尘有明显的阻挡、过滤和吸附的作用，能使空气中的大粒粉尘降落，特别是有些叶面粗糙、多茸毛、能分泌黏液和油脂的植物，更能吸附大量飘尘，经雨水冲洗后，又能迅速恢复拦阻尘埃的能力。据报道，树木生长茂密的地方空气含粉尘与灰尘的量比城市街道要少 1/3～2/3。一般认为，阔叶树比针叶树滞尘效果好，而植物吸尘的能力又与叶片大小、叶面粗糙程度、叶片着生角度及树冠大小、疏密度有关。叶片宽大、平展硬挺而风吹不易抖动、叶面有茸毛的树种滞尘效果好。例如，郑州市悬铃木行道树林带高大浓密，滞尘率可达 35%，而稀疏矮小的刺槐林滞尘率为 29.7%。因此，选择防尘树种时，既要考虑单位叶面积滞尘能力的大小，又要考虑全树的总叶面积。在河南各山区生长于海拔 1500m 以下山坡或山谷杂木林中的刺楸、各地栽培的榆、刺槐、臭椿、构树、悬铃木、毛泡桐、女贞以及分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山山坡或山谷的朴树等均为较好的防尘树种。

此外，草地也有明显的吸附尘埃和杀菌作用，草皮的茎叶不但可吸附空气中的灰尘，而且还可固定地面的尘土，减少尘土飞扬。据测定，铺草坪的足球场比不铺草坪的足球场，空气中的含尘量可减少 2/3～5/6。因此在工矿、机关、学校、住宅区周围造林绿化，可以起到净化空气和美化环境的作用。

（2）**植物对水质污染的净化作用**　植物对于水源污染物质也具有明显的净化作用。据报道，从无林山坡流下来的水中，溶解物质为 16.9t/km^2；而有林山坡流下来的水中，溶解物质为 6.4t/km^2。地表径流通过 30m～40m 宽的林带可使其中氨的含量减少 30%～50%。水生植物能吸收和富集水体中的有毒物质，一般可高于水中浓度的几十倍、几百倍甚至几千倍。不同种类的植物吸收和富集有毒物质的能力是不同的，以硒为例，紫云英、紫花草能吸收富集 1000ppm～10000ppm，大多数栽培植物和野生禾本科植物最多只能吸收 30ppm。就是同种植物的不同器官和组织，吸收、富集各种有毒物质的能力也不同，氰、砷、铬和汞等在植物体内转移较慢，因此多停留在根部，其次是茎叶，果实和种子最低。但是，镉和硒等元素较活跃，流动性较大，从根部吸入后能很快转移到植物体各部分，主要是贮藏在叶片，并能将一部分运到果实的种子，带给下一代。因此，在氰、砷、铬和汞污染的地区，不宜栽培根类作物；在镉和硒污染的地区，不宜栽培叶菜类、禾谷类作物，以减少污染物质转入人体。

此外，植物还能分解和转化某些有毒物质，植物在水中或土中可吸收外源酚，常与其他物质形成复杂的化合物，最常见的是酚糖甙，当酚转化糖甙后就失去毒性了。一些水生和沼生植物，除了能杀菌外，还有排污的作用。例如，芦苇栽植于污水池中，可使污水池中

排出的水中减少悬浮物 30%、氯化物 90%、有机氮 60%、磷酸盐 20%、氨 66%、总硬度 33%。其他如香蒲、爵床和牛毛毡等都有较好的净化污染物的效果，可以大量地减少污水中的有毒成分。

2. 降低噪音

噪音也是一种环境污染，而且已成为一种严重的社会公害。噪音的污染源主要来自工矿企业生产、交通工具造成的各种噪音，对人体健康带来了不利的影响，严重的甚至能使人失去听力。植物有降低噪音的作用。据报道，城市街道的汽车噪音穿过 12m 宽的悬铃木树冠，到达树冠后面的三楼窗户时，与同距离空间相比，其噪音可降低 3 ~ 5 分贝。城市街道上 20m 宽的多层行道树可降低噪音 5 ~ 7 分贝。18m 宽的枝叶茂密、上下均匀的行道树可降低噪音 9 分贝。公路两旁营造 15m 宽的乔灌木搭配的林带，可减低一半噪音。在高层建筑的街道，如没有树木，其噪音比有树木的人行道要高 5 倍。乔灌木草地相结合的绿化街道比不绿化的街道减低噪音 8 ~ 10 分贝。

通常认为，森林植物群落比成行的树木更能降低噪音，分枝低、树冠低的乔木比分枝高、树冠高的乔木降低噪音的效果显著，树冠密、叶面大的隔音效能强，在行道树之间，乔灌木间种的降噪音效果比单纯种一行乔木更好。城市住宅区，在一排高大的乔木前，再种一排灌木来隔离公路上的汽车噪音，占地不多且降音效果好。

由于植物具有显著的降低噪音作用，因此在城市机关、学校、工厂、住宅区和街道两旁，应大量种植隔音能力强的植物，以减少噪音的干扰。根据河南的环境条件，可选用圆柏、龙柏、雪松、云杉、核桃、鹅掌楸、臭椿、海桐、桂花和女贞等树种。

3. 调节小气候和改善环境

（1）*调节气温、湿度和风速*　由于植物具有调节小气候的作用，所以在有林的地方，夏季林地有降温作用，一般林地内的温度比无林地要低 3℃ ~ 5℃；在冬季又可使气温不致下降太快，并能使湿度提高，风速降低。

由于植物的叶面需要蒸腾水分，故通常可使林内空气湿度较空旷地高 7% ~ 14%，而在潮湿地区种植林木则可以降低地下水位。在夏季林内的树木根系不断地从土壤中吸收水分，同时通过叶片蒸腾到空气中。据计算，1hm^2 阔叶林每年能蒸腾水分 2500t，所以有林地内的相对湿度比非林地高 10% ~ 20%。在冬季林内的风速小，土壤蒸发和树木蒸腾的水分不易扩散，因而使有林地内的相对湿度比非林地高 10% ~ 20%。此外，树木还能增加区域性的降水量。据报道，经过 7 年的连续观察，4000km^2 生长了 35 ~ 45 年的林地，发现较无林地多降水 22%。

森林有降低风速的作用，一般能减低风速 20%。据测定，5 级风速时，林外风速为 9.5m/s，林内为 7.7m/s。在黄河故道的风成沙丘沙地一带，营造防风林可减轻大风的危害。

（2）*减少水、旱、风沙灾害*　植物除了调节小气候和改善环境外，还能减少水、旱、风沙灾害，防止水土流失，保护农田。在河南境内的黄河故道，自 1785 年（清乾隆年间）黄河在兰考城西北二壩砦决口，顷刻之间变成一片泽国，从此黄水流经仪封 70 多年。1855

年(咸丰年间)黄河水虽重返故道,但古城仪封已被掩埋在泥沙里,到处是一片片高低不平的岗垄沙丘。每到春季,风起沙扬,天空灰黄。每年播种时期,常受风蚀沙压,这种情况一直延续到1949年初。此后的故道人民,从1950年春季开始,在一望无际的沙荒地上营造防护林,经过12年改造自然环境的斗争,已在1773km^{2}的沙荒地上种植了杨、柳、刺槐、侧柏等各种防风林带,在620km^{2}的果林里栽培了44万株果树。过去这里"高的是沙丘,低的是沙滩,不高不低的是沙原",现在这里已是"高的是防护林,低的是棉田,不高不低的是苹果树,两边夹的是葡萄园"了。

在水土流严重的豫西黄土台地丘陵区,应注意封山育林和绿化造林,对防止水土流失、减少水旱灾害有着显著的作用。据报道,山西省平顺县西沟有7条大沟、232条小沟,过去降水量在20mm时就会发生山洪泛滥成灾,而自1956年绿化造林后,发挥了巨大的节缩水源的作用,至今未发生过灾害性的山洪。

4. 指示和监测环境

监测环境是防治环境污染的一项必不可少的工作,利用仪器测定的时间是很短促的,很可能不足以代表该环境的正确情况,而植物的生长却是长期地受到环境的作用,因此利用植物来监测环境污染,不但方法简单、应用方便、成本低,而且易为群众所掌握。

在自然环境中,有些植物对于环境污染的反应比人和动物敏感,在人还未感觉到时植物便已表现出伤害症状。例如,人在二氧化硫浓度达1ppm ~ 5ppm时才能嗅到气味,10ppm ~ 20ppm时才会感到刺激引起咳嗽流泪,而有些敏感植物在0.3ppm接触短时间就会出现受害症状,所以利用植物这种对于污染的敏感性可以监测环境。例如,利用柳杉能指示城市环境污染的程度,利用紫苜蓿、胡麻、胡萝卜和菠菜等可监测空气中二氧化硫的污染,利用郁金香和玉簪等可监测氟化氢污染,利用烟草和早熟禾可监测光化学烟雾,利用番茄、棉花和四季海棠等可监测乙烯,利用木槿和向日葵可监测氨,利用柳树和女贞可监测汞,利用山桃、葱、韭、番茄和复叶槭可监测氯气和盐酸雾等。

由于植物对不同有害气体会产生不同形式的受害症状,因此可根据不同气体对植物的危害症状大体上检测出不同的空气污染物。植物受害后,除了在叶片上出现不同程度的受害症状外,还会出现生长受阻,甚至枯死,为此可根据植物受害的程度与范围估测空气污染的程度及范围。

此外,根据植物叶片中污染物含量的变化可以估测该地区的污染情况。因为植物叶片具有吸收污染物的能力,故植物受污染后,其叶片中污染物的含量会大大增高,其含量随污染物的浓度和污染源的距离及接触的时间而变化,所以测定叶片污染物的含量可以指示该地区的污染情况。

2.10 植物的生活型及其地理分布

植物的生活型,是植物对于长期的综合生态因子适应而在外貌上反映出来的若干类

型。它主要是指植物外貌的特征(如大小、形状、分枝)和植物的生命期长短等。同一类生活型的植物,它们具有共同或相似的外貌,就表示植物对于环境的适应途径和方式是相同或相似的,所以生活型也就是许多不同的植物对于相同环境条件进行趋同适应的结果。

生活型是生态学的分类单位,与植物分类学中有亲缘关系的分类单位不同。因为不同科的植物可能属于同一类生活型,同一科的植物可能具有不同的生活型。

自从洪堡德(A. Humboldt)于1806年以外貌特征划分植物生活型至今,已有许多学者论述过植物生活型问题,建立了各种不同的分类系统。现按我国朱彦丞等的生活系统,首先从演化形态学的角度将河南植物划分为木本、半木本、草本、叶状体植物等四大类群;以下按主轴木质化的程度及寿命长短分出乔木、灌木、半灌木、多年生草本、一年生草本类群等;再按体态和发育节律(常绿、落叶等)划分第三级和第四级等等。

按朱彦丞等的生活系统,根据2010年7月15日自编《河南植物名录》统计(以下同),将河南3719种野生维管束植物进行生活型类型划分,得出如下结果:

在生活型谱中,草本植物占优势,计有2303种,占3719种野生维管束植物的61.93%;木本植物次之,计有1378种,占3719种野生维管束植物的37.05%;半木本植物最少,只有38种,占3719种野生维管束植物的1.02%。这与河南地处我国亚热带与暖温带的过渡地带基本一致。

2.10.1 木本植物

河南的木本植物计有1378种,占3719种野生维管束植物的37.05%。在地理分布上,河南南部的北亚热带计有885种,占1378种木本的64.22%;河南北部的暖温带计有493种,占1378种木本的35.78%。

1. 乔木

河南的乔木计有461种,占木本植物1378种的33.45%。在地理分布上,河南南部的北亚热带计有308种,占461种乔木的66.81%;河南北部的暖温带仅有153种,占461种的33.19%。

(1) 针叶乔木　河南的针叶乔木计有21种,占461种乔木的4.56%。在地理分布上,河南南部的北亚热带计有13种,占21种针叶乔木的61.90%;河南北部的暖温带仅有8种,占21种针叶乔木的38.10%。其中常绿的有20种,占21种针叶乔木的95.24%;落叶的仅有金钱松1种,占21种针叶乔木的4.76%。

(2) 阔叶乔木　河南的阔叶乔木计有440种,占461种乔木的95.44%。在地理分布上,河南南部的北亚热带计有294种,占440种阔叶乔木的66.82%;河南北部的暖温带仅有146种,占440种阔叶乔木的33.18%。其中落叶的占绝对优势,计有388种,占440种阔叶乔木的88.18%;常绿的仅有52种,占440种阔叶乔木的11.82%。

2. 灌木

河南的灌木计有733种,占木本植物1378种的53.19%。在地理分布上,河南南部的

北亚热带计有442种，占733种灌木的60.30%；河南北部的暖温带计有291种，占733种灌木的39.70%。

（1）**针叶灌木**　河南的针叶灌木仅有杜松和高山柏2种常绿灌木，占733种灌木的0.27%，主要分布在伏牛山区。落叶针叶灌木尚未发现。

（2）**阔叶灌木**　河南的阔叶灌木计有718种，占733种灌木的97.95%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有457种，占718种阔叶灌木的63.65%；河南北部的暖温带计有261种，占718种阔叶灌木的36.35%。其中落叶的灌木占绝对优势，计有625种，占718种阔叶灌木的87.05%；常绿的仅有93种，占718种阔叶灌木的12.93%。

（3）**攀援灌木**　河南的攀援灌木计有12种，占733种灌木的1.64%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有9种，占12种攀援灌木的75.00%；河南北部的暖温带仅有3种，占12种攀援灌木的25.00%。

（4）**叶退化的灌木**　河南仅有麻黄型的草麻黄1种，占733种灌木的0.14%，主要分布于豫西黄土丘陵、沙地。

3. 竹类

河南的竹类计有18种，占木本植物1378种的1.31%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有14种，占18种竹类的77.78%；河南北部的暖温带仅有4种，占18种竹类的22.22%。

（1）**散生的竹类**　河南散生的竹类占有绝对优势，计有14种，占18种竹类的77.78%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有12种，占14种散生的竹类的85.71%；河南北部的暖温带仅有2种，占14种竹类的14.29%。

（2）**丛生的竹类**　河南的丛生的竹类只有人面竹1种，占18种竹类的5.56%，主要分布于大别山区。

（3）**混合的竹类**　河南的混合的竹类计有3种，占18种竹类的16.67%。在地理分布上，河南南部的北亚热带仅有1种，占3种混合的竹类的33.33%；河南北部的暖温带计有2种，占3种混合的竹类的66.67%。

4. 藤本植物

河南的藤本植物计有158种，占木本植物1378种的11.47%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有127种，占158种藤本植物的80.38%；河南北部的暖温带仅有31种，占158种藤本植物的19.62%。

（1）**常绿的藤本植物**　河南的常绿藤本植物计有17种，占158种藤本植物的10.76%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有15种，占17种藤本植物的88.24%；河南北部的暖温带仅有2种，占17种藤本植物的11.76%。

（2）**落叶的藤本植物**　河南的落叶藤本植物计有141种，占158种藤本植物的89.24%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有111种，占141种藤本植物的78.72%；河南北部的暖温带仅有30种，占141种藤本植物的21.28%。

5. 寄生植物

河南的寄生植物计有8种，占木本植物1378种的0.58%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有5种，占8种寄生植物的62.50%；河南北部的暖温带仅有3种，占8种寄生植物的37.50%。

（1）寄生　河南的寄生植物计有4种，占8种寄生植物的50.00%。在地理分上，河南南部的北亚热带计有3种，占4种寄生植物的75.00%；河南北部的暖温带仅有1种，占4种寄生植物的25.00%。

（2）半寄生　河南的半寄生植物计有4种，占8种寄生植物的50.00%。在地理分上，河南南部的北亚热带计有2种，占4种半寄生的50.00%；河南北部的暖温带计有2种，占4种半寄生的50.00%。

2.10.2 半木本植物

河南的半木本植物计有38种，占3719种野生维管束植物的1.02%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有17种，占38种半木本植物的44.74%；河南北部的暖温带计有21种，占38种半木本植物的55.26%。

2.10.3 草本植物

河南的草本植物计有2303种，占3719种野生维管束植物的61.93%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有1454种，占2303种草本植物的63.14%；河南北部的暖温带计有849种，占2303种草本植物的36.86%。

1. 陆生的草本植物

河南的陆生的草本植物计有2233种，占2303种草本植物的96.96%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有1382种，占2233种陆生草本植物的61.89%；河南北部的暖温带计有851种，占2233种陆生草本植物的38.11%。

（1）多年生草本植物　河南的多年生草本植物计有1766种，占2233种陆生草本植物的79.09%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有1058种，占1766种多年生草本植物的59.91%；河南北部的暖温带计有708种，占1766种多年生草本植物的40.09%。

河南的蕨类植物计有206种，占1766种多年生草本植物的11.66%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有137种，占206种蕨类的66.50%；河南北部的暖温带计有69种，占206种蕨类的33.50%。

丛生草、根茎草和直立茎杂类草等计有1560种，占1766种多年生草本植物的88.34%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有886种，占1560种丛生草、根茎草和直立茎杂类草等的56.79%；河南北部的暖温带计有674种，占1560种丛生草、根茎草和直立茎杂类草等的43.21%。

（2）**一年生草本植物**　河南的一年生草本植物计有442种，占2233种陆生草本植物的19.79%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有322种，占442种一年生草本植物的72.85%；河南北部的暖温带计有120种，占442种一年生草本植物的27.15%。

（3）**寄生草本植物**　河南的寄生草本植物只有15种，占2233种陆生草本植物的0.67%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有10种，占15种寄生草本植物的66.67%；河南北部的暖温带仅有5种，占15种寄生草本植物的33.33%。

（4）**腐生草本植物**　河南的腐生草本植物计有10种，占2233种陆生草本植物的0.45%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有3种，占10种腐生草本植物的30.00%；河南北部的暖温带计有7种，占10种腐生草本植物的70.00%。

2. 水生的草本植物

河南的水生草本植物计有70种，占2303种草本植物的3.04%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有61种，占70种水生草本植物的87.14%；河南北部的暖温带仅有9种，占70种水生草本植物的12.86%，

（1）**挺水植物**　河南的挺水植物计有36种，占70种水生草本植物的51.43%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有31种，占36种挺水植物的86.11%；河南北部的暖温带仅有5种，占36种挺水植物的13.89%。

（2）**浮叶植物**　河南的浮叶植物计有4种，占70种水生草本植物的5.71%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有2种，占4种浮叶植物的50.00%；河南北部的暖温带计有2种，占4种浮叶植物的50.00%。

（3）**漂浮植物**　河南的漂浮植物计有5种，占70种水生草本植物的7.14%，主要分布于大别山区。

（4）**沉水植物**　河南的沉水植物计有25种，占70种水生草本植物的35.71%。在地理分布上，河南南部的北亚热带计有23种，占25种沉水植物的92.00%；河南北部的暖温带仅有2种，占25种沉水植物的8.00%。

2.11 植物的生态型及其地理分布

植物的生态型是指同种植物的不同个体群分布和生长在不同的环境里，由于长期受到不同环境条件的影响，而在植物的生态适应过程中，发生了不同个体群之间的变异和分化，形成了一些在生态学上互有差异的、异地性的个体群，它们具有稳定的形态、生理和生态特征，并且这些变异在遗传性上被固定下来，这样就在一个种内分化出不同的个体群类型，这种不同的个体群，称为生态型。所以，生态型是同一种植物对不同环境条件趋异适应的结果。

生态型的名词和概念是瑞典学者杜尔松（Turesson）拟定的。这个名词最初的定义（1922）是："一个种对某一特定生境发生基因型反应的产物。"据他对生态型的研究，认为

生态型是与特定生态环境相协调的基因型集群。

植物生态型的形成是由地理因素、生物因素或人为活动引起的，因而根据形成植物生态的主导因子类型的不同，可以把河南植物生态型分为如下类型。

2.11.1 植物的光生态类型

根据植物与光照强度的关系，可以把河南植物分为阳性植物、阴性植物和耐荫性植物三种生态类型。

1. 阳性植物

阳性植物是在强光下才能生长发育健壮，在荫蔽和弱光条件下生长发育不良的植物。其特点是：一般枝叶稀疏、透光，自然整枝良好，枝下高较长，树皮通常较厚，叶色较淡，植株开花结实力较强，一般生长较快，寿命较短，光补偿点较高，为全光照的3% ~5%。一般耐荫能力较弱，在光照强度减小到全光照的75%时就生长不良。此外，阳性树种的形态构造特征是：根系发达，茎通常较粗，节间较短，甚至变成矮态或呈莲座状，分枝多。这类植物在河南常生长在旷野、路边和向阳坡。例如，蒲公英、大蓟、光苞蓟、湖北蓟、茵陈蒿、凹头苋、反枝苋、刺苋、皱果苋分布于大别山、桐柏山和伏牛山南部地区，喜生于阳光充足山坡的马尾松分布于太行山、伏牛山和大别山，生长于阳光充足山坡的油松分布于各山区，生长于山坡或山谷向阳处的板栗分布于伏牛山、桐柏山和大别山，生长于向阳山坡的茅栗分布于各山区，生长于海拔1500m以下的向阳山坡的麻栎和栓皮栎，这些都属于阳性植物。

2. 阴性植物

阴性植物是在较弱的光照条件下，比在强光下生长良好的植物。其特点是：一般枝叶浓密，透光度小，自然整枝不良，枝下高较短，树皮通常较薄，叶色较浓，通常生长较慢，寿命较长。光补偿点较低，一般为全光照的0.5% ~1%。一般耐荫能力较强，在相对强度为5% ~20%的光照下能正常生长，有的甚至能生长在非常阴暗的生境中。此外，阴性树种的形态构造特征是：根系较不发达，茎通常细长，节间较长，分枝少，叶有镶嵌现象，叶柄或长或短，叶形或大或小，使叶能利用间隙，排列在同一平面上，以充分地利用阴暗不足的光。这类植物在河南多生长在潮湿、背阴的地方或生长于密林内。例如，分布于伏牛山区、生长于海拔1350m ~2300m阴坡和半阴坡的秦岭冷杉，分布于伏牛山区南部、生长于海拔1000m ~1500m的山坡林中的麦吊云杉，分布于伏牛山区、生长于山谷林下阴湿处的山酢浆草，分布于伏牛山灵宝老鸦岔、生长于海拔1200m以上的山坡林下或山沟阴湿处的紫背鹿蹄草，分布于各山区、生长于海拔1000m ~2000m的山坡林下的鹿蹄草，分布于太行山和伏牛山北部、生长于海拔1000m以上的山坡林下阴湿处的红花鹿蹄草，分布于伏牛山、桐柏山和大别山区、生长于海拔700m ~2000m的山坡林下的普通鹿蹄草和分布于太行山区、生长于海拔1000m的山坡林下的日本鹿蹄草等，这些都属于阴性植物。

3. 耐荫性植物

耐荫性植物是介于阳性与阴性之间的植物。其特点是:在全日照下生长最好,但也能忍耐适度的荫蔽,或是在生育期间需要较轻度的荫蔽。它们既能在阳光下生长,又能在比较阴的地方生长,只是不同的植物种类其耐荫性的程度不同而已。例如,在大别山、郑州、洛阳和焦作栽培的樟,在大别山新县林场栽培的木荷,分布于伏牛山区、生长于海拔1200m以上的山坡或山谷杂木林中的米心水青冈等,这些都属于耐荫性植物。

研究植物对光照强度的生态类型,在农林业生产上具有重要意义。在农业方面,确定种植方式和栽培措施时,就需要把不同植物种类或品种对光的生态习性作为决策的依据之一。同时我们也可以根据作物经济性状的要求,改变光照条件,从而改变植物的形态构造,使作物按照所需要的性状生长。如栽种亚麻时,要种得比较稠密,使株行间的枝叶相互遮荫,光照因而减弱,这样就使亚麻的茎干长得长些,以提高产量,同时茎部细胞也比较细长,因而纤维细长,品质就好。在林业方面,林业工作者很早就发现不同树种对光的需要量是不同的,并按树种耐荫性的程度把树种排成耐荫性等级,作为造林营林时的重要参考。如在荒山荒地造林时就要选择阳性种,营造混交林时就要注意阳性和耐荫性的树种搭配,最上层要配置需光较多的树种,中层要配置需光较少的树种,下层要配置最耐荫的树种。森林更新演替时,也应注意阳性、阴性树种的代替问题。

2.11.2 植物的温度生态类型

植物长期生活在一定的温度范围内,在生长发育的过程中,需要有一定的温度量和适应于一定的温度变幅,据此可把河南植物分为如下两种植物生态类型:

1. 广温植物

广温植物是指在较宽温度范围内生活的植物,即能适应较大的温度变幅。其特点是:能在-5~55℃温度范围内生活,分布范围广,如河南各山区均有分布的油松、槲栎、槲树、麻栎、栓皮栎和糙皮桦等。

2. 窄温植物

窄温植物是指只能生活在很窄温度范围内的植物,即不能适应温度的较大变幅。其特点是:对于温度要求严格,只能生活在特定的温度条件下,分布范围狭窄,如分布于伏牛山区海拔1800m以上的寒冷湿润、多云雾的秦岭冷杉、高山柏和河南杜鹃等。

2.11.3 植物的水分生态类型

由于植物长期生活在不同的水分条件下,便形成了不同的生态习性和适应特征。根据环境中水分的多少与植物对水分的依赖程度,可把河南植物分为如下的水分生态类型:

1. 水生植物

水生植物是指生长在水中的植物。水生环境的特点是：气体缺乏，光照弱，光质也有很大改变，温度较低且变化幅度较小。因而水生植物的特征是：根系不发达，没有根毛或很稀疏；茎通常细长，平行或匍匐，有通气组织系统，维管束和机械组织不发达，皮层大而中柱小；叶面小而薄，只有一至几层细胞厚，通常水面以上的叶全缘，水中的叶常细裂，没有栅栏组织或非常退化，气孔退化或只有痕迹，无性繁殖较有性繁殖发达，任何一个枝条折断都可能变成一个新的植物体。

又可根据生长在水中的深浅程度，把河南的水生植物分为如下生态类型：

（1）**挺水植物**　又称“两栖植物”，是指生长在浅水中的植物，植物体下部沉没于水中，根生于水底基质上，而茎叶大部分挺伸在水面以上。如分布于河南平原和山区，生长于池沼、河岸、溪流、湿地、沙滩的芦苇；分布于河南各地，生长于湖泊、河流、池塘、沼泽及沟渠的香蒲、长苞香蒲、水烛、宽叶香蒲、无苞香蒲和小香蒲等都属于挺水植物。

（2）**浮叶植物**　是指叶片漂浮在水面，而根生于水底基质上的植物。如分布于河南各地，生长于水塘和池沼中的睡莲、萍蓬草及生长于池沼、水田、溪流、静水中的水鳖等都属于浮叶植物。

（3）**漂浮植物**　是指植物体依靠水的浮力漂浮在水面上。其特点是：植物体仅与水和空气相接触，而不与水底基质相接触。如分布于河南各地，生长于池塘、水田中的槐叶苹和满江红等就属于漂浮植物。

（4）**沉水植物**　是指整个植物体完全沉没在水中。其特点是：植物的茎部固着在水底基质上。如分布于河南各地，生长于池塘与河沟中的金鱼藻；分布于伏牛山南部和大别山区，生长于水田、沟渠及池塘的水筛、尾水筛、黑藻、罗氏轮叶黑藻；生长于湖泊、沟渠、池塘、稻田及积水洼地的龙舌草和生长于沟溪、池塘、河流及湖沼中的苦草等都属于沉水植物。

2. 湿生植物

湿生植物是指生长在陆地上水分比较丰富环境中的植物。由于湿生的环境中有充足的水分，甚至沼泽化，排挤了土壤中的空气，形成缺氧现象。因此，湿生植物的适应特征是：根系浅，侧根少而短；茎的中柱不发达，导管少；叶面大，光滑无毛；角质层薄，无蜡层；气孔多而经常张开，木栓层不发达或消失；栅栏组织和机械组织不发达，海绵组织发达；有的具有特殊的排水孔或滴水叶尖。

根据湿生植物的环境条件，可把河南的湿生植物分为如下两种生态类型：

（1）**阴性湿生植物**　是指主要生长在光照弱、大气湿度大的森林下层的植物。如分布于伏牛山区，生长于海拔2000m以上的林下阴湿处的蛇足石杉、杉蔓石松、太白凤丫蕨；分布于大别山和伏牛山区，生长于林下、沟边阴湿处的扁枝石松；分布于大别山、桐柏山和伏牛山区，生长于林下阴湿处和山谷阴湿处的阴地蕨、蕨萁、凤丫蕨、乳头凤丫蕨、刺头复叶耳蕨、长尾复叶耳蕨；分布于太行山、伏牛山和大别山区，生长于林下湿润处的普通凤丫蕨；分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区，生长于沟旁、溪旁和林下阴湿处的天葵；

分布于各山区，生长于山谷溪旁阴湿处的秋海棠和中华秋海棠等都属于阴性湿生植物。

（2）**阳性湿生植物**　是指主要生长在阳光充足、土壤水分经常饱和环境中的植物。其特点是：既具有防止蒸腾的各种适应特征，如叶片有角质层、输导组织也较发达，又具有适应潮湿土壤的特征，如根系不发达、没有根毛、根部有通气组织与茎叶通气组织相连接，以便根部取得氧气。如分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山，生长于池边、河岸、沟渠、稻田旁水湿处的灯心草、翅茎灯心草、半边莲；分布于各地，生长于湖泊、河滩、河流及水塘浅水处的泽泻、东方泽泻；分布于各地，生长于水边、水田边、溪边湿地的毛茛、扬子毛茛、茴茴蒜、石龙芮；分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区，多生长于溪旁、水田边潮湿地的小毛茛、肉根毛茛；分布于桐柏山和大别山区，多生长于溪旁、沟边、水田埂潮湿地的广东毛茛；分布于太行山和伏牛山区，生长于山沟、溪旁和水田边潮湿地的假酸毛茛等都属于阳性湿生植物。

3. 中生植物

中生植物是指生长在水分条件适中的植物，为介于湿生植物与旱生植物之间的类型。它们的渗透压比湿生植物的高，但比旱生植物的低，介于 10～15 个大气压。其特点是：叶扁平、宽阔；根系、输导系统、机械组织、节制蒸腾作用等均比湿生植物发达，但又不如旱生植物；它们在干旱情况下容易枯萎，水分稍多时又容易发生涝灾。如大多数草地的草类，许多林木和田间杂草，大多数作物、果树都是中生植物。但中生植物中又有许多过渡类型，因此，河南的中生植物又可分为如下三种生态类型：

（1）**湿中生植物**　是指生长在接近湿生生境的植物。如分布于太行山和伏牛山，生长于山谷或溪旁的小青杨；分布于伏牛山区，生长于山谷、河旁的宽叶青杨、楸皮杨、苦杨、清溪杨；分布于伏牛山、桐柏山和大别山区，生长于山坡或山谷溪旁的响叶杨；分布于太行山和伏牛山区，生长于山坡灌木林中或山谷溪旁的黄花柳、小叶黄花柳、密齿柳、毛枝柳、翻白柳、康定柳、五蕊柳、东陵山柳、三蕊柳、清钢柳；分布于伏牛山区，生长于山沟溪旁的中华柳、腺叶腺柳、崖柳、狭叶腺柳、甘肃柳；分布于大别山区，生长于山沟溪旁的大别柳；分布于鸡公山，生长于山沟溪旁的鸡公柳；分布于各山区，生长于山沟河旁的腺柳、乌柳和腺柳等都属于湿中生植物。

（2）**旱中生植物**　是指生长在接近旱生生境的植物，如马尾松和刺槐等。

（3）**典型中生植物**　是指介于上述两类之间的植物。如分布于大别山区，生长于海拔 400m～1000m 沟谷的常绿、落叶阔叶混交林中的猴樟；在大别山、郑州、洛阳和焦作栽培的樟；分布于各山区，生长于山坡或山谷向阳处的板栗；分布于伏牛山、桐柏山和大别山，生长于向阳山坡的茅栗等都属于典型中生植物。

4. 旱生植物

旱生植物是指生长在干旱生境中，能忍受较长时间干旱而仍能维持水分平衡和正常生长、发育的植物。由于干旱生境中水分缺乏，气体充足，湿度很小，所以旱生植物具有显著的耐旱能力。根据旱生植物的形态、生理特征和抗旱方式，可将河南的旱生植物分为如下两种生态类型：

（1）**少浆液植物**　是指一类含水极少的植物。一般中、湿生植物丧失1%～2%的水分就会枯死，而少浆液植物在丧失50%的水分时还不会死亡。其适应干旱生境的特点是：叶面积缩小或叶表面常形成厚角质层和蜡层，以减少水分蒸腾，根系发达，细胞渗透压较高（可高达40～60个大气压，甚至达到80个大气压）等。在河南少浆液植物较少见，仅有分布于洛阳、渑池和灵宝，生长于黄土丘陵、沙地的草麻黄。

（2）**多浆液植物**　是指根、茎、叶的薄壁组织逐渐转变为储水组织，为多汁、多肉的植物。这类植物具有适应减少水分蒸腾的特征：叶退化，由绿色的茎代行光合作用；茎的外壁覆有一层厚厚的角质层的表皮，表皮下面有多层厚壁细胞，气孔下陷而且数量少；细胞中含有一种特殊的五碳糖，能提高细胞液的浓度，增强植物的保水性能；具有气孔，白天关闭以减少水分的蒸腾，而夜晚则气孔开放，夜晚呼吸作用时，碳水化合物只分解到有机酸的阶段，在白天的光照下，CO_2才分解出来，作为光合作用的原料。如分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山，生长于阴湿山坡、山谷及溪旁的石蒜、忽地笑；分布于大别山，生长于山坡阴湿处的中国石蒜；分布于太行山，生长于阳坡草地和林下湿地的有斑百合、毛百合、大花卷丹；分布于太行山和伏牛山，生长于山坡草丛、路旁及灌木林下的渥丹、川百合、山丹；分布于伏牛山、桐柏山和大别山，生长于山坡、灌丛、溪边或石缝中的野百合；分布于各山区，生长于山坡草丛、疏林下、山沟或地边的百合、条叶百合、绿花百合、卷丹；分布于各山区和平原，生长于山坡岩石上和屋顶瓦缝中的瓦松、晚红瓦松、钝叶瓦松；分布于伏牛山和桐柏山，生长于山坡岩石上和屋顶瓦缝中的日本瓦松；分布于各山区，生长于山沟、山坡灌丛及阴湿岩石上的大苞景天、宽叶景天、景天、垂盆草；分布于各地，生长于田间、路旁、住宅旁的马齿苋以及各地栽培的大花马齿苋等都属于多浆液植物。

2.11.4 植物的土壤生态类型

由于不同的植物长期生长在不同的土壤环境中，便对某土壤产生了一定的适应特性，因而形成了以土壤为主导因素的植物土壤生态类型。

1. 根据植物对土壤pH的适应范围分类

根据植物对土壤pH的适应范围，可把河南植物分为如下三种土壤生态类型：

（1）**酸性土植物**　是指只能生长在酸性（pH5.0～6.5）或强酸性（pH<5.0）土壤上的植物。酸性土壤通常结构不良，通气不好，容易积水，也容易干燥，营养物质缺乏，而且Al、Mn等的离子又较多，对大多数植物生长不利。只有能适应酸性土的植物，才能正常生长，但它们在碱性土或钙质土上不能生长或生长不良。典型的酸性土植物，在河南有分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山的石松，生长于疏林下的狗脊蕨，生长于干旱山谷中酸性岩石上的旱蕨，生长于林下或溪边酸性土壤上的紫萁，生长于林下阴湿处的远轴鳞毛蕨，生长于林下湿处酸性土上的中国金星蕨，生长于酸性红壤的马尾松、翅柃、短柱柃，生长于海拔1000m以上的山坡疏林或灌丛中的满山红，生长于海拔1500m以下的山坡灌丛或林中的杜鹃花，分布于桐柏山和大别山区、生长于酸性的红壤丘陵荒坡或马尾松林下的芒萁，生长于丘陵地带的羊踯躅，生长于山坡或山谷杂木林中的乌饭树，分布于各山区、生长

于林下岩石或梯田石缝中的虎尾铁角蕨等。

（2）**碱性土植物**　是指只能生长在碱性（pH7.5～8.5）或强碱性（pH>8.5）土壤上的植物。碱性土通常物理性质恶化，土壤结构被破坏，溶解有机物质，分散有胶结性黏土，生成透水极差的碱化层（B层），湿时膨胀黏重，干时坚硬板结，水分不能渗滤进去，根系不能透过，种子不易出土，即使出土后也不能很好生长，特别是强碱性土壤能毒害植物根系，故一般植物不能在碱性土壤上生长。在河南，碱性土植物有分布于豫东平原各地，生长于田边、路旁、河滩、砂地和盐碱地的灰绿藜、狭叶尖头藜、尖头叶藜、东亚市藜；分布于豫北封丘和原阳等县，生长于田边、路旁及盐碱地的市藜、碱地肤、无翅猪毛菜、碱蓬、平卧碱蓬和盐地碱蓬等。

（3）**中性土植物**　是指只能生长于中性（pH6.5～7.5）土壤上的植物。中性土壤的结构和通气良好，微生物的活动能力很强，肥力较高，适宜于多种树木和作物的生长，特别适合落叶树种生长。

2. 根据植物对土壤中矿物盐类的适应性分类

根据植物对土壤中矿物盐类（如钙盐）的适应性，可把河南植物分为如下三种生态类型：

（1）**钙质土植物**　是指能生长在含有高量代换性 Ca^{++}、Mg^{++}，而缺乏代换性 H^{+} 的钙质土或石灰性土壤上的植物。如分布于太行山区，生长于山坡草地的野苜蓿；分布于伏牛山、桐柏山和大别山区，生长于钙质土和石灰岩上的蜈蚣草；生长于海拔500m～1300m的山坡或山谷杂木林中的青冈；分布于河南各山区，生长于钙质土和石灰岩上的铁线蕨、银粉背蕨、无银粉背蕨、阔盖粉背蕨、华中铁角蕨、小叶朴、黄连木；分布于伏牛山、桐柏山和太别山，生长于较旱石灰岩缝中的肿足蕨、光轴肿足蕨；分布于大别山新县莲康山、信阳鸡公山，生长于山坡灌丛中的南天竹；河南普遍栽培的亚麻、陆地棉、葡萄和柏木等都属于钙质土植物。

（2）**嫌钙植物**　是指只能在缺钙的酸性土壤中生长的植物。如分布于大别山区，生长于山坡疏林和灌丛中的米饭花；生长于海拔1000m以上杂木林中的石楠；分布于河南各山区，生长于山沟溪旁、林缘潮湿处的酸模等都属于嫌钙植物。

但是，有些植物既能在钙质丰富的土壤中生长，也能在钙质贫乏的土壤中生长。如分布于伏牛山区，生长于海拔2000m以上山坡或山脊阳坡的羊茅；分布于驻马店市诸县，生长于河边或草地的长叶车前等都是钙质土植物，有时也能在非钙质土中生长。

（3）**盐土植物**　是指适应于盐渍化土壤中生长的植物。盐土的生境特点是：含有大量易溶性盐类，如NaCl和Na_2SO_4等。盐土植物的形态特征为：植物体干而硬，叶子不发达，蒸腾表面强烈缩小，气孔下陷，表皮具有厚的外壁，常具有灰白色茸毛；在内部结构上，细胞间隙强烈缩小，栅栏组织发达；枝叶具有肉质性，叶肉中有特殊的贮水细胞。一般土壤表层含盐量超过0.6%时，对农作物的生长开始伤害，大多数植物已不能在其上生长，只有一些耐盐性强的植物，如分布于豫东平原喜生于砂碱地的柽柳、黄河沿岸散生的多枝圣柳及河南各地栽培的棉花、甜菜和紫苜蓿等。

第3章　河南植物区系地理

植物区系(flora)是指一定区域或一定地质时期所有植物种类的总称,它是在一定的自然历史环境中发展演化的结果。河南植物区系地理是研究河南的植物区系组成特征、分布以及它们的形成和演化历史。

3.1 植物区系的研究历史

河南植物区系的研究可追溯至早在3000多年前(公元前6世纪)春秋的《诗经》,记载有我国植物132种,其中有一半隶属于河南;汉初的《尔雅》记载有植物86种,主要分布于黄河中下游;宋朝欧阳修的《洛阳牡丹记》曾述及牡丹24品种;晋代戴凯的《竹谱》记载有河南竹类5种;明清朝代朱棣的《救荒本草》记载了河南省及其毗邻地区的野生食用植物414种;清康熙年间景日珍的《说嵩》对嵩山植物作了详尽记述;道光年间的《河南通志》记述了河南的谷类、蔬类、瓜类、果类、花类、木类、菜类和药类等经济植物284种。此外,还有《齐民要术》、《本草纲目》等均有河南植物的零散记述,但较为详细的河南植物区系研究主要是在近代。

18~19世纪有一些外国学者来河南进行植物调查采集。最早的是1793年英国人G. Staunton来北京、热河、山东、河南、江苏等地,采集北京植物158种,山东及河南植物124种;1816~1817年英国人C. Abel来北京、山东、河南、江苏等地采集;1917年美国人贝利(L. H. Bailey)在河南鸡公山、确山等地采集植物,于1920年7月发表《中国植物》专志,其中记载有河南植物321种;1922年法国人赫尔思(J. Hers)调查了河南北部植物,编写了《河南北部树产目录》,共记载木本植物374种。

我国学者在河南进行植物采集调查,最早的是1932年5~7月,郝景盛在河南各地采集植物标本600余号,很多植物种发表在前国立北平研究院植物学研究所丛刊上;1935年6~7月,刘继孟在伏牛山各地采集植物1000多号,其中很多种类发表在前国立北平研究院植物学研究所丛刊上;1936年,北平大学农学院白彩在该院《农学第二卷第一期》中刊载有"豫南森林植物的调查与采制",共记载了豫南植物184种;1942年4月,河南大学森林系李达才、栗耀歧、葛明裕等人对嵩山进行勘察,并刊印出《嵩山勘察报告书》,共记载了嵩山植物269种;1942~1943年,时从夏(时华民别名)在河南大学《学术丛刊》发表了河南药用植物57种和伏牛山木本植物202种;1955年,时华民、丁宝章编印《河南植物名录》,共记载维管束植物1909种;1959年裴哲新、卢炯林编印的《河南省桐柏山木本植

物名录》记载了木本植物 350 多种，同年整编了《河南木本植物名录》，共记载木本植物 752 种，1973 年修订编印《河南木本植物名录》，有木本植物 784 种及变种、变型；1959 年，中国科学院河南分院编印《河南野生经济植物名录》；1959 年北京林学院林业系编印《河南省禹县鲁山树木名录》；1960 年中国科学院植物研究所编印《河南种子植物名录》，记载了植物 2016 种；1963 年张金泉编印《河南省维管束植物名录》，记载了 183 科、836 属、2213 种及变种；1978 年卢炯林出版了《河南竹类植物志》，记载了河南所有竹类植物；1979 年张金泉编印《河南鸡公山植物名录》，记载了 149 科、461 属、888 种及变种；1983 年苌哲新、卢炯林参编的《华北树木志》，记载河南分布的树种近 600 种及变种；1987 年朱长山、黄金钧等编印《河南桐柏山植物名录》，收录 172 科、723 属、1589 种及变种；1989 年宋朝枢、张清华编印《太行山木本植物名录》，涉及河南木本植物 238 种；1990 年王鹏飞编印《河南木本植物名录》，共收集 110 科、351 属、1569 种及变种、亚种和变型，其中野生植物 100 科、284 属、1022 种、193 变种；1991 年卢炯林等编印《西峡黄石庵老界岭自然保护区植物名录》，收录 2102 种及变种、变型；1991 年卢炯林、史淑兰、苏金乐、黎明等编印《河南树木》（教学参考书），共记载河南木本植物 107 科、1564 种及变种、变型（含栽培的 384 种、变种及变型）；1991 年戴天澍、敬根才等编《鸡公山木本植物图鉴》，收录了木本植物 87 科、708 种、变种及变型；1994 年宋朝枢的《鸡公山自然保护区科学考察集》，记载了种子植物 161 科、639 属、1450 种；1994 年王遂义、杨秋生等编《河南树木志》，记载了 92 科、1122 种、12 亚种、205 变种、37 变型；1995 年卢炯林参加编写的《中国植物志（第九卷）》竹亚科纳入河南分布的竹类 41 种及变种、变型。

有关河南植物区系的专著：1957 年张铭哲、斐元容编《河南习见种子植物图说》一书，载有河南常见的植物 225 种；1959 年时华民、丁宝章编《河南习见田间杂草图说》，记载了 74 科、241 属、345 种；1960 年河南经济植物志编辑委员会编辑《河南经济植物志》一书，载有野生有用植物 500 种；1975 年苌哲新编写的《泡桐图志》，记载了 5 种、3 变种；1978 年卢炯林编《河南竹类植物图志》；1978 年王遂义、高增义编《河南木本植物识别》，记载了 662 种及变种；1981 年丁宝章、王遂义、高增义主编《河南植物志（第一册）》，记载了 73 科、260 属、998 种及变种；1988 年丁宝章、王遂义主编的《河南植物志（第二册）》，记载了 35 科、233 属、1095 种、204 变种及变型；1988 年卢炯林主编的《河南古树志》，记载了 24 科、32 种；1990 年卢炯林、王磐基主编《河南省珍稀濒危保护植物》，记载了 98 种及变种；1993 年叶永忠等编写《嵩山植物志》；1994 年朱长山、杨好伟主编《河南种子植物检索表》；1996 年张俊朴编《濮阳植物志》；1996 年张俊朴、卢炯林、王怀善主编《河南油脂植物》，记载了 89 科、279 属、414 种；1996 年卢炯林、张俊朴等编著《河南野菜野果》，记载了野菜植物 36 科、164 种，野果植物 20 科、95 种；1997 年丁宝章、王遂义主编《河南植物志（第三册）》，记载了 63 科、425 属、1172 种、17 亚种、107 变种，其中有 21 个新种及新变种；1998 年卢炯林、余学友、张俊朴主编《河南木本植物图鉴》，记载了 106 科、1240 种、288 亚种及变种或变型；1998 年丁宝章、王遂义主编《河南植物志（第四册）》，记载了 26 科、268 属、778 种、2 亚种、79 变种、9 变型及 10 栽培变种。

关于河南植物区系或植物地理的研究是 60 年代以后的事。最早的是时华民于 1961 年发表了《河南省植物区系概论》，王遂义、王印政等于 1990 年发表了《河南木本植物区

系研究》，杨得坡等于1991年发表了《河南省西峡老界岭自然保护区植物区系及珍稀植物资源研究》，吴立宏于1993年发表了《豫西老君山自然保护区植被概况和植物区系的起源与演化》，并于1994年发表了《老君山自然保护区种子植物区系地理的初步研究》，郎楷永、卢炯林于1992年发表了《河南兰科植物的区系组成和特点》，王健1985年发表了《河南大别山种子植物区系的初步研究》，张桂宾、朱松岩于1992发表了《开封地区种子植物区系分析》，尚富德、王磐基等于1994年发表了《河南省石人山自然保护区植物区系和植被类型的研究》，赵建成、崔彦伟于2002年发表了《河南省连康山光萼苔科植物区系地理成分研究》。其后，张桂宾于1993发表了《河南草地植物区系分析》，2003年发表了《河南省植物区系地域分异研究》，2004年发表了《论河南植物区系的基本特征》，同年发表了《河南种子植物区系地理研究》，2006年发表了《河南省特有种植物区系地理研究》；袁丽洁、李春奇等于2007年发表了《河南省野生藤本植物区系分析》；同年，李文田发表了《鸡公山种子植物区系和植物资源》。

3.2 植物区系的基本特征

河南植物区系在上述环境条件的基础上，以及植物区系本身发展演化的结果，便形成了河南植物区系的基本特征。

3.2.1 植物区系比较丰富

根据《河南植物名录》统计，现知河南维管束植物有219科、1246属、4654种（含种下分类群，以下同），其中野生的计有198科、991属、3229种、26亚种、420变种、42变型、2品种；引种栽培的计有21科、255属、717种（其中有48种和变种引自国外树种）、3亚种、147变种、27变型、41栽培品种（其中含野生植物中的栽培植物，以下同）。其中蕨类植物计有34科、73属、209种，其中野生的计有32科、71属、194种、8变种、4变型，引种栽培的计有2科、2属、3种；裸子植物计有10科、33属、103种，其中野生的计有6科、14属、22种、3变种，引种栽培的计有4科、19属、60种、6变种、4变型、8栽培品种；被子植物计有175科、1140属、4342种，其中野生计有160科、906属、3013种、26亚种、409变种、38变型、2品种，引种栽培的计有15科、234属、654种、3亚种、141变种、23变型、33栽培品种。

在被子植物中，双子叶植物纲计有145科、863属、3444种，其中野生的计有135科、689属、2310种、23亚种、363变种、34变型、2品种，引种栽培的计有10科、174属、537种、2亚种、123变种、23变型、27栽培变种。单子叶植物纲计有30科、277属、898种，其中野生的计有25科、217属、703种、3亚种、46变种、4变型，引种栽培的计有5科、60属、117种、1亚种、18变种、6栽培品种。

1. 野生植物区系相当丰富

在3719种野生植物中的各类组成性状统计中，以草本植物占优势，计有2303种，占61.92%；木本植物其次，计有1258种，占33.83%；藤本植物最少，仅有158种，占4.25%（详见表3-1）。

表3-1　河南野生维管束植物区系组成及性状统计

组成统计					性状统计					
类群			科	属	种	木本		草本		藤本	
						种数	所占比例(%)	种数	所占比例(%)	种数	所占比例(%)
蕨类植物			32	71	206			206	100		
种子植物	裸子植物		6	14	25	24	96.00	1	4.00		
	被子植物	双子叶植物	135	689	2732	1203	44.03	1388	50.81	141	5.16
		单子叶植物	25	217	756	31	4.10	708	93.65	17	2.25
合计			198	991	3719	1258	33.83	2303	61.92	158	4.25

河南植物区系的科、属、种数分别占全国的56.09%、31.12%、13.70%（详见表3-2）。

表3-2　河南野生维管束植物统计及与中国的比较

科属种数 / 类别	河南科数	中国科数	所占比例(%)	河南属数	中国属数	所占比例(%)	河南种数	中国种数	所占比例(%)
蕨类植物①	32	52	61.54	71	204	34.80	206	2600	7.92
裸子植物②	6	10	60.00	14	34	41.18	25	193	12.95
被子植物③	160	291	54.98	906	2946	30.75	3488	24357	14.32
合计	198	353	56.09	991	3184	31.12	3719	27150	13.70

注：①、②、③中国科属数根据吴征镒、王荷生，1983。

河南植物区系包含种子植物3513种，与邻省比较，为各邻省之冠，安徽3021种（《安徽植被》，1981）、河北2603种（《河北植被》，1996），由此可见河南植物区系的丰富程度及在中国植物区系中的重要地位。

河南植物区系的丰富程度，还可从科属的大小或它们所含种数的多少表现出来。如我国种子植物中4个含千种以上的特大科，在河南也有大量种类，其中以菊科居首位，其他依次为禾本科、蝶形花科和兰科（详见表3-3）。

另外还有39个大科，各含20～255种，如蔷薇科、莎草科、毛茛科、百合科、唇形科和杨柳科等（详见3-4）。这43个特大科和大科，共含2764种，约占全省种子植物种数的78.68%，广布全省，是河南植物区系的基本组成。

表 3-3　河南野生种子植物特大科统计及与中国的比较

科　名	中国含有属种	河南含有属种	河南占中国的比重(%)
菊　科	207 属、2170 种	70 属、279 种	33.82、12.86
禾 本 科	217 属、1160 种	96 属、279 种	44.24、24.05
蝶形花科	123 属、1080 种	36 属、138 种	29.27、12.78
兰　科	141 属、1040 种	43 属、98 种	30.50、9.42

表 3-4　河南野生种子植物 20 种以上大科的统计和分布

科　名	河　南		中　国		中国、世界分布区域	河南分布地区
	属	种	属	种		
蔷薇科	31	255	60	912	全国,主产温带	各山区,伏牛山为多
莎草科	12	130	33	569	全国,主产温带及寒冷地区	各山区,平原
毛茛科	21	116	41	687	全国,主产北温带	各山区
百合科	27	114	22	382	全国,主产温带、亚热带	各山区,伏牛山为多
唇形科	32	113	94	793	全国,主产地中海区	全省,各山区为多
杨柳科	2	85	2	231	全国,主产北温带	各山区,伏牛山为多
伞形科	28	67	58	540	全国,高原高山最多,全温带	各山区,伏牛山为多
忍冬科	7	65	12	259	全国,主产西南至华中,东亚、北美	各山区,伏牛山为多
玄参科	21	64	54	610	全国,西南为多,主产温带	全省,伏牛山、大别山为多
蓼　科	6	60	11	210	全国,主产温带	各山区、平原
十字花科	23	47	102	443	全国,主产地海区—中亚	全省
卫矛科	3	43	12	202	全国,全世界(除北极)	各山区
绣球花科	7	40	10	130	全国,主产北温带和亚热带	各山区,豫南山地为多
葡萄科	5	40	7	1241	主产江南,泛热带至亚热带	各山区,豫南山地为多
樟　科	7	38	22	382	秦岭—淮河以南,泛热带至亚热带	豫南山地
大戟科	11	37	63	345	全国,西南至台湾多,泛热带至温带	全省,豫南山地为多
壳斗科	5	35	5	209	全国,西南至东北,全温带和亚热带	各山区,豫南山地为多
石竹科	15	35	29	316	全国,全世界	各地,太行山、伏牛山为多
龙胆科	10	35	19	269	全国,大部产西南,全温带	全省,太行山、伏牛山为多
报春花科	5	34	12	534	全国,大部产西南,全温带	各山区,豫南山地为多
鼠李科	7	34	15	134	全国,江南为多,泛热带至亚热带	各山区,豫南山地为多
五加科	6	33	22	177	全国,主产西南,两半球热带和温带	各山区,豫南山地为多
木犀科	7	33	14	188	全国,泛热带至温带	各山区,伏牛山为多
藜　科	8	31	44	209	全国,西北为多,主产中亚、地中海	全省,豫东、豫北平原为多
槭树科	2	31	2	102	全国,江南为多,北温带主产东亚	各山区
紫草科	14	30	51	309	全国,西南高山为多,主产地中海	全省,各山区为多
景天科	4	30	12	262	全国,主产欧洲南部、地中海	各山区
虎耳草科	8	30	11	249	全国,大部产西南,全温带	各山区,太行山、伏牛山为多
茜草科	10	28	74	474	西南至东南为多,主产泛热带至温带	各山区
榆　科	7	27	8	52	全国,主产热带和温带	各山区
小檗科	7	26	12	200	全国,西部和西南部为多,北温带	各山区,伏牛山为多

续表 3-4

科　名	河　南		中　国		中国、世界分布区域	河南分布地区
	属	种	属	种		
萝摩科	6	26	26	231	西南至东南为多，主产泛热带至温带	全省，各山区为多
芸香科	6	25	24	145	全国，江南为多，主产泛热带至温带	各山区，豫南山地为多
榛木科	4	25	4	63	全国，主产北温带	各山区，伏牛山为多
堇菜科	1	23	4	124	全国，广布于全球	各山区
马鞭草科	6	22	16	166	主产江南，泛热带至温带	各山区
桔梗科	6	21	13	125	全国，主产温带	各山区
天南星科	4	20	28	194	全国，主产南部，泛热带至温带	各山区
椴树科	4	20	8	83	全国，西南为多，主产热带和亚热带	各山区

2. 引种栽培丰富了植物区系

河南引种栽培的植物众多，现知已有维管束植物 935 种（含种下分类群），分属 256 属、113 科（其中含野生植物中的栽培植物），约占全省维管束植物 4654 种的 20.09%。在 935 种引种栽培植物中的各类组成性状统计中，以木本植物占优势，计有 489 种，占 52.30%；草本植物其次，计有 418 种，占 44.71%；藤本植物最少，仅有 28 种，占 2.99%（详见表 3-5）。

表 3-5　河南引种栽培植物区系组成及性状统计

组　成　统　计						性　状　统　计					
类　群			科	属	种	木　本		草　本		藤　本	
						种数	所占比例(%)	种数	所占比例(%)	种数	所占比例(%)
蕨类植物			2	2	3	1	33.33	2	66.67		
种子植物	裸子植物		4	20	78	78	100				
	被子植物	双子叶植物	10	174	694	366	52.74	307	44.24	21	3.02
		单子叶植物	5	60	160	44	27.50	109	68.13	7	4.37
合　计			21	256	935	489	52.30	418	44.71	28	2.99

河南引种栽培植物的历史悠久，但引种时间多不可考。据报道（卢炯林，1994），已引种国外树种共有 48 种和变种，其中大多数是间接引进的，一般是先引入我国南方或其他地方，然后传入河南。直接由国外引入而且有明确记载的有 1921 年英国人波尔登引入池杉、落羽杉和短叶松，栽于鸡公山铁路林场；1960 年卢氏淇河林场由朝鲜引入日本落叶松种子进行育苗造林；1972 年始大别山区各林场先后引入北美的湿地松和火炬松等。

河南引种的国外树种从原产地来看：由北美引入的种类最多，计有湿地松、火炬松、短叶松、池杉、落羽杉、北美圆柏、美国侧柏、荷花玉兰、刺槐、紫穗槐、美国枫香、复叶槭、糖槭、鹿角漆树、美国凌霄花、黄金树、美国白蜡树、洋白蜡树、美国山核桃和凤尾丝兰等 20 种；从日本引入的其次，计有日本落叶松、黑松、日本柳杉、日本扁柏、日本花柏、偃柏、日本木瓜、樱花、日本小檗和冬青卫矛等 10 种；由欧洲引入的再其次，计有欧洲刺柏、欧洲大叶

杨、钻天杨、沙栏杨、西洋梨、二球悬铃木和悬铃木等7种；从中亚、西亚引入的与欧洲相同，计有雪松、榲桲、扁桃、石榴、阿月浑子、胡桃和葡萄等种7种；由地中海沿岸引入的最少，只有无花果、油橄榄、月桂和欧洲夹竹桃等4种。

3.2.2 植物区系起源古老

由于河南地质历史悠久和具有有利于植物生存繁衍的各种环境条件，河南植物区系中保存着不少起源古老的科属种，并含有一些残遗植物。

1. 蕨类植物

蕨类植物产生于距今438百万年前的古生代志留纪，石炭纪、二叠纪为繁盛时代。当时大多是高大的木本类型，到中生代的三叠纪、侏罗纪开始衰退，部分灭绝，而现代的蕨类植物绝大部分都是第三纪以后发展起来的，而且多数已进化形成草本类型，只有少数是孑遗的木本属。河南现知有蕨类植物32科、71属、206种。其中石杉属、石松属、卷柏属和木贼属等4属被认为是孑遗属。原始紫萁科有3属，紫萁属主产北半球，河南有1种。原始里白科有2属、4种，河南有1属、1种。

在蕨类植物的进化系中，有许多在系统进化环节上占有重要地位或者种系有较充分发展的科属，在河南亦有相当的代表，如中国蕨科有6属、10种、1变种，金星蕨科有9属、11种、1变种，鳞始蕨科有1属、1种，蹄盖蕨科有11属、33种，鳞毛蕨科有4属、28种及1变种、2变型，水龙骨科有9属、28种、1变种、2变型。同时。河南也存在一些进化环节上较孤立的类群，或者其亲缘关系尚有待进一步研究的类群，如乌毛蕨科有1属、2种，剑蕨科有1属、2种等。

2. 裸子植物

裸子植物产生于距今410百万年前的古生代泥盆纪，河南有6科、14属、25种，其中距今290百万年前的古生代二叠纪松柏类植物开始发展。

松科是现代松柏类植物中最大的科，共有10属，约230种，广布于北温带至热带山地。我国有10属，约96种、24变种，其分布几乎遍布全国。河南有冷杉属、油杉属、云杉属、松属、金钱松属和铁杉属等6属、13种、1变种，分布于伏牛山区海拔1800m以上山地的巴山冷杉和分布于大别山商城县金刚台平顶铺海拔600m～1400m山地悬崖石缝间的大别山五针松为我国特有的古老残遗植物。白皮松为华北地区特产植物，河南太行山和伏牛山区有野生。据报道(卢炯林，1988)，河南现存白皮松古树有9处19株，其中最大的1株在修武县双庙乡后合村，胸围3.05m，树高24m，冠幅17.3m，树龄243年。金钱松为我国特有的第三纪残遗植物，在河南分布于商城旗架岭、固始武庙黄岭山。

杉科共有10属、16种，主要分布于北温带。我国有5属、7种，分布于长江流域以南和台湾。河南有1属、1种、1变种，即杉木和灰叶杉，均为第三纪残遗植物，分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山。

柏科共有18属，约150种，广布全球。我国有8属、30种、6变种，其分布几乎遍布全

国。河南有 2 属、3 种，其中侧柏为我国特有植物，河南有史料记载的千年古侧柏为数较多。据报道（卢炯林，1988），河南有 34 处 108 株，其中最大的一株为登封市嵩阳书院的“二将军柏”，胸围 12.54m，树高 18.2m，冠幅 17.8m，树龄约 2000 多年；“大将军柏”，胸围 5.4m，树高 12.0m，冠幅 11.5m；渑池县南村乡山底村柏地庙的“岱媚千年柏”，胸围 7.75m，树高 29.5m，冠幅 18m，可算得上是河南古柏中的老二。

三尖杉科只有 1 属、9 种，分布于亚洲东部。我国有 8 种、3 变种，分布于秦岭以南。河南有 2 种，分布于伏牛山、桐柏山和大别山区海拔 300m～1200m 山沟、溪旁或林中的三尖杉为我国第三纪以来古老残遗种。另一种古老残遗种中国粗榧同样分布于伏牛山、桐柏山和大别山区的山沟、溪旁和林中。

红豆杉科共有 5 属、23 种，主要分布于北半球。我国有 4 属、12 种、1 变种，分布于西南部、西北部、中部至东部。河南有 2 属、3 种，其中巴山榧树为我国特有古老残遗植物；红豆杉为我国古老孑遗植物；南方红豆杉为我国特有的第三纪孑遗植物，属亚热带树种，河南是其自然分布区的北界。据报道（卢炯林，1988），河南现有 3 株野生古树：在济源市天台山下海拔 760m 的紫柏庄处有 1 株，胸围 5.64m，树高 13.5m，冠幅 20.2m；在卢氏县五里川鱼塘沟李家坪村海拔 1050m 的山坡上有 1 株，胸围 2.93m，树高 18m，枝下高 2.5m，冠幅 15.3m；另有 1 株在修武县云台山茱萸峰的中部山坡上，胸围 2.41m，树高 17.0m，冠幅 11.65m。

银杏科植物产生于距今 355 百万年前，到中生代三叠纪和侏罗纪种类繁盛，分布遍及全球。至第四纪冰期后，世界广大地区的银杏均已灭绝，仅在我国有银杏幸存，是我国特有的孑遗植物。野生植株虽只见于我国浙江天目山和云南东北部局部地段，但河南是银杏的适生地区，不论山区和平原均有栽培。据报道（卢炯林，1988），河南至今尚保存有 98 处 203 株百年乃至千年以上的古银杏，大多集中在庙宇寺院之中，如济源市王屋山海拔 650m 的紫微宫前的 1 株银杏，胸围 9.1m，树高 35.5m，冠幅 32m，树龄已有 1000 年以上。

根据这些裸子植物的具体分析，河南具有孤立的或原始的科属和许多残遗植物，已足以证明河南植物区系起源的古老性。

3. 被子植物

一般认为，被子植物产生于中生代距今 205 百万年前的侏罗纪或距今 250 百万年前的三叠纪（有人认为可能更早），到距今 135 百万年前白垩纪时大量出现，至距今 65 百万年前的第三纪时已逐渐发展成为全球优势植物。在全球现知的 544 科（1974）中，我国有 291 科，其中包含大量古老或原始的科属，由许多比较进步的科属组成。河南有 160 科，占全国的 54.98%，包含着发生系统上原始的和进步的各种类群。如木兰科多数人认为是最古老的被子植物，也是地质史上分布最广的科之一，共有 15 属，约 240 种，主要分布于东亚、东南亚和北美洲。我国有 11 属，约 100 余种，多分布于东南部至西南部。河南只有木兰属和含笑属 2 属、9 种，主要分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山。

金缕梅科在新生代第三纪以前已经形成一个很完整的自然科（张宏达，1962），共有 27 属，约 140 种，主要分布于亚洲东部，少数在南、北美洲、澳大利亚及南非。我国有 17 属，约 80 种及 14 变种，分布于西南部经中部至台湾。河南有 7 属、8 种，主要分布于伏牛

山南部、桐柏山和大别山，其中山白树为我国特有单种属珍稀植物。以下是比较接近与前两科的原始科。

八角科只有1属，约50种，分布于亚洲东南部、北美、中美和西印度群岛。我国约有30种，分布于西南部、南部至东南部。河南有红茴香、野八角2种，均分布于伏牛山南部和大别山区。

五味子科有2属，约47种，分布于亚洲东南部和北美东南部。我国有2属，约30种，主要分布于中南部和西南部。河南有2属、3种及1变种，几乎遍布各山区。

腊梅科有2属、7种、2变种，分布于亚洲东部和美洲北部。我国有2属、4种、2变种、1栽培种，分布于华东、华中、华南及西南等省区。河南有腊梅1种，为我国特有古老残遗种，各地栽培，伏牛山南部、桐柏山和大别山海拔500m～1000m的山谷岩石上或灌丛中有野生；素心腊梅和罄口腊梅2变种，郑州、洛阳、开封、新乡和鸡公山有栽培。

昆栏树科有2属、4种，分布于亚洲东部。我国有2属、2种。河南只有领春木1种，为第三纪孑遗植物，分布于太行山和伏牛山海拔800m～2800m的山谷杂木林中。

水青树科只有水青树属1属、水青树1种，为我国古老孑遗植物，分布于西南和西北。河南亦产，分布于伏牛山西峡、南召和淅川等县，生长于海拔1100m以上的山谷林中。

连香树科只有1属、2～3种，分布于我国和日本。我国有1种，分布于西南部至西北部。河南只有连香树1种，为第三纪孑遗植物，分布于太行山和伏牛山海拔1000m～1600m的山谷杂木林中。

睡莲科有8属，约100种，广泛分布于温带及热带地区。我国有5属、15种，分布几乎遍及全国。河南有3属、3种，水生草本，生长于水塘池沼中。

另一派分类学家认为，单子叶植物比双子叶植物原始，而双子叶植物中以柔荑花序为最原始。

泽泻科被认为是单子叶植物中最原始的，有11属，约100种，主要分布于北半球温带至亚热带，大洋洲、非洲也有分布。我国有4属、20种、1亚种、1变种、1变型，南北均有分布。河南有2属、7种、1变型，普遍分布于各地浅水中。

水鳖科与泽泻科很接近，有17属，约80种，多数分布于热带、亚热带，少数分布于温带。我国有9属、20种、4变种，主要分布于长江以南各省区。河南有5属、6种、1变种，多为沉水草本，分布于各地。

茨藻科同样与泽泻科很接近，有5属，约50种，分布于全球热带至温带。我国有3属、12种、2变种，南北均有分布。河南有2属、4种、1变种，为沉水草本，各地均有分布。

双子叶植物中的柔荑花序类的科河南都有分布。如桦木科共有2属，约70种，主要分布于北温带。我国有2属，约31种种，多分布于中部和西南部。河南有2属、8种、1变种：赤杨属有2种，分布于桐柏山和大别山区；桦木属有6种、1变种，分布于太行山及伏牛山区。

榛木科共有4属，约93种，主要分布于北温带。我国有4属，约63种，南北各省均有分布。河南有4属、20种、5变种，多数分布于太行山和伏牛山，少数分布于大别山。

壳斗科共有8属，约900种，分布于北温带和亚热带。我国有6属，约320种，其分布几乎遍布全国。河南有5属、24种、10变种、1种变型，几乎遍布各山区。

胡桃科共有 8 属，约 60 种，分布于北温带和亚洲热带。我国有 7 属、28 种，南北各省均有分布。河南有 4 属、8 种、1 变种，其中分布于伏牛山和大别山海拔 1500m 左右的山谷杂木林中的青钱柳为孑遗植物。

桑科共有 70 多属、1800 余种，主要分布于热带和亚热带地区，少数在温带地区。我国有 18 属、150 种，主要分布于长江以南各省区。河南有 6 属、14 种、4 变种，多分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区，其他各地亦有少量分布。

杨柳科共有 3 属，约 400 多种，分布于北温带和亚热带。我国有 3 属，约 230 多种，南北各省均有分布。河南有 2 属、59 种、27 变种、2 变型，各地均有分布。

榆科共有 15 属、150 种以上，分布于热带和温带。我国有 8 属、52 种，南北各省区均有分布。河南有 7 属、23 种、3 变种、1 变型，其中分布于伏牛山、大别山的糙叶树为孑遗植物；分布于各山区海拔 400m ~ 1500m 山谷或岩石附近的青檀为我国特有单种属孑遗植物。

杜仲科与榆科相接近，只有 1 属、1 种，原产于长江流域。在河南伏牛山零星野生于海拔 900m ~ 1600m 山坡林中的杜仲为我国特有单种属植物。

从上述可以看出，不论从哪一派分类学家的系统或观点，河南都有许多古老或原始的科属。就是在发生系统上进步的一些科中，河南也含有比较原始或古老的类型，如菊科中少有的木本蚂蚱腿子分布于太行山和伏牛山海拔 800m ~ 1000m 的山坡、山脊灌丛及林缘。

3.2.3 植物区系地理成分复杂

植物区系地理成分是根据植物科、属、种的现代地理分布而确定的。

1. 河南植物科的分布型（不包括广布分类型，下同）

河南蕨类植物科有泛热带、热带至亚热带、温带至亚热带山地等 3 型，种子植物有泛热带、热带至亚热带、温带至亚热带、温带、温带至寒带等 5 型，表现出河南植物区系科的地理成分的复杂性。

在科的地理成分中，以热带、亚热带成分的科为主，计有 60 科，占总科数 104 科的 57.69%，这也说明了河南植物起源上与热带的渊源关系。其次为温带科，计有 43 科，占总科数的 41.35%，充分显示了河南植物科具有较大的温带性质。温带至寒带成分极少，仅 1 科，只占总科数的 0.96%。

2. 河南植物属的分布型

河南蕨类植物属有 4 型，种子植物属有 14 型及 22 变型，同样表现出河南植物区系属的地理成分的复杂性。

在属的地理成分中，河南蕨类植物区系中以热带至亚热带属占绝对优势，占总属数的 43.66%，这是因为河南地处北亚热带和暖温带植物区系交会及过渡地区。温带属其次，占 22.53%。泛热带属再其次，仅占 11.·27%。温带至亚热带高山属最少，只占 2.82%。

河南种子植物属的地理成分比较复杂，14 种中国种子植物属的分布区类型和 22 变型在河南均有分布，分别占中国种子植物属的分布区类型和变型的 100%、70.97%。这与河南地处北亚热带和暖温带，华北、西北、华中及华东各地植物在此交会渗透相关联。

3. 河南植物种的分布型

河南蕨类植物种有 5 型，种子植物非特有种有 13 型及 20 变型。

河南蕨类植物种的地理分布，反映出河南蕨类植物区系具有一定的热带—亚热带及微弱的北温带成分，这与河南所处的地理位置是相吻合的。

从河南种子植物 13 型及 20 变型的非中国特有种的区系，反映出亚热带成分种数占优势，其中以东亚种分布型最多，占总种数的 21.46%。中国—日本种分布亚型其次，占总种数的 16.62%。东亚与北美洲间断种分布型再其次，占总种数的 3.20%。温带成分种数也相当丰富，其中以北温带种分布型最多，占总种数的 26.13%。旧大陆温带种分布型其次，占总种数的 4.99%。温带亚洲种分布型再其次，占总种数的 1.76%。热带成分种数较少，泛热带种和热带亚洲种占总种数的 8.25%，其他热带成分种约占总种数的 4.62%。古地中海成分极少，只占总种数的 0.66%。

3.2.4 植物区系具有过渡性

由于地史和河南地处中纬度地带的地理位置，河南植物区系由温带到亚热带以至热带植物区系有明显的过渡性。从种子植物科的成分分析，166 科中 60 科为热带到亚热带至温带，占总科数的 36.14%。东亚—北美、东亚、中国特有科以及广布分布科中的锦葵科也主产于亚热带，有 14 科为温带、亚热带科，占总科数 8.43%，这也显示了河南种子植物科的温带与亚热带的过渡性质。从河南种子植物属、种来看，由温带到亚热带至热带植物区系的过渡性更明显，各类热带分布属有 214 属，占总属数 835 属的 25.63%；各类热带分布种有 446 种，占总种数 3394 种的 13.14%。

3.2.5 植物区系具有多样性

河南植物区系除了上述植物科、属、种的丰富多样外，植物的生活型也具有多样性，有木本、半木本和草本等诸类型，其中以草本植物占优势，有陆生草本的多年生、一年生、寄生和腐生及水生草本的挺水、浮叶、漂浮和沉水。木本植物其次，有乔木的针叶、阔叶，灌木的针叶、阔叶、攀援、叶退化，竹类的散生、丛生、混合，藤本的常绿、落叶，寄生的寄生、半寄生。半木本植物，计有 38 种。

植物的分布型或地理成分也是多样的。河南植物科的分布型中，蕨类植物有泛热带、热带至亚热带、温带至亚热带山地等 3 型，种子植物有泛热带、热带至亚热带、温带至亚热带、温带、温带至寒带等 5 型。属的分布型中，蕨类植物有 4 型，种子植物有 14 型及 22 变型，同样表现出河南植物区系属的地理成分的多样性。种的分布型中，蕨类植物种有 5 型，种子植物非特有种有 13 型及 20 变型，更表现出其地理成分的多样性。

3.2.6 植物区系具有地域性

河南地处我国北亚热带和暖温带的过渡地带，植物种类南北差异明显，南部北亚热带约有2356种，占总种数3719种的63.35%；北部暖温带约有1363种，占总种数3719种的36.65%。

河南境内地形分异明显，有黄河平原、淮河平原、南阳盆地、大别山地丘陵、桐柏山地丘陵、伏牛山地丘陵、太行山地丘陵和黄土台地丘陵。平原和盆地的生态环境单调，开发历史悠久，农业发达，人类活动影响深刻，野生植物种类稀少，以草本植物为主，特有种只有6种，占河南特有种总数的5.17%。山地之间也存在明显的差异，伏牛山地丘陵，位于河南的西部，地处北亚热带与暖温带之间的过渡地带，该山区特有种有60种，占河南特有种总数的51.72%，为河南特有种最丰富的地方；大别山地丘陵，位于河南东南部，地处北亚热带，该山区特有种仅次于伏牛山区，计有20种，占河南特有种总数的17.24%；桐柏山地丘陵，位于河南西南部，地处北亚热带，该山区特有种只有5种，占河南特有种总数的4.31%；太行山地丘陵，位于河南西北部，地处暖温带，该山区特有种仅有5种，占河南特有种总数的4.31%；黄土台地丘陵，位于伏牛山地丘陵和太行山地丘陵之间，水土流失严重，野生植物稀少，特有种只有4种，占河南特有种总数的3.45%。

3.2.7 植物区系具有特有性

河南种子植物有39个中国特有属，占全省总属数919属的4.24%，属数与华北植物区的中国特有属相同，但远低于全国特有性水平，即中国种子植物3116属中有257个为中国特有属，占8.25%（不包括广布属数，吴征镒，1991）。从植物种来看，河南具有256个特有种（包括种以下分类单位，下同），占总种数的6.88%。其中包含中国特有种140种，严格限于河南特产的特有种116种。与其他地区比较，种的特有性高于内蒙古草原、东北和秦岭地区（应俊生，1994）的3.7%，远低于华北（王荷生，1997）的15.9%、华中（祁承经等，1995）的20%和横断山地区（李锡文等，1993）的37%。

3.3 科、属、种的分布区类型及其分析

3.3.1 科的分布区类型及其分析

1. 蕨类植物科的分布区类型及其分析

根据河南蕨类植物32科的地理成分分析，可划分为如下4种分布区类型（表3-6）。

表3-6　河南蕨类植物科的分布区类型

科分布区类型	广布	泛热带	热带至亚热带	温带至亚热带山地
科数(共32)	12	5	11	4
占总科数的百分比(%)	37.50	15.63	34.37	12.50

(1) **广布科分布型**　是指广泛分布于全球各大洲或热带或温带的科。河南计有12科,占总科数的37.50%,如石杉科、石松科、木贼科、瓶尔小草科、紫萁科、膜蕨科、铁线蕨科、蹄盖蕨科、铁角蕨科、苹科、槐叶苹科和满江红科等,其中铁角蕨科、膜蕨科、蹄盖蕨科等均为大科,全世界所含种类都较多,约有500~700种,其余各科种数都较少,在河南的分布亦相对应。

(2) **泛热带科分布型**　是指在两半球热带至亚热带地区普遍分布的科,河南计有5科,占总科数的15.63%,如槲蕨科、剑蕨科等以亚洲为主,其他为里白科、蕨科和乌毛蕨科等。

(3) **热带至亚热带科分布型**　河南计有11科,占总科数的34.37%,其中中国蕨科、水龙骨科以我国华南至西南亚热带为分布中心,也是河南蕨类区系的特征成分。另外,裸子蕨科、睫毛蕨科以亚洲亚热带为主。而以热带为主的有碗蕨科、卷柏科、鳞始蕨科、海金沙科、凤尾蕨科、金星蕨科和肿足蕨科等7科。

(4) **温带至亚热带山地科分布型**　河南计有4科,为鳞毛蕨科、球子蕨科、岩蕨科和阴地蕨科等,占总科数的12.50%。

由上述分析所知,河南蕨类植物科的地理成分以广布分布的科为主,其次为热带亚热带分布的科,再其次为泛热带分布的科,温带至亚热带山地分布的科较少。值得注意的是,那些泛热带科、广布分布科中的属大多都并非是广布分布属。

河南蕨类植物区系种类较多的科主要有蹄盖蕨科(11属33种)、水龙骨科(9属31种)、鳞毛蕨科(4属31种)、金星蕨科(9属12种)、中国蕨科(6属11种)、铁角蕨科(2属10种)、卷柏科(1属10种)、铁线蕨科(1属8种)、裸子蕨科(2属7种)、凤尾蕨科(1属6种)、木贼科(2属5种)、球子蕨科(2属5种)、岩蕨科(1属5种)、阴地蕨科(1属4种)、石松科(2属3种)、肿足蕨科(1属3种)、瓶尔小草科(1属3种)、碗蕨科(1属2种)、蕨科(1属2种)、乌毛蕨科(1属2种)和剑蕨科(1属2种)等,其余石杉科、紫萁科、里白科等11科均为1属1种。在我国蕨类植物区系中鳞毛蕨科的种系较多,有13属约700种,全世界亦仅有14属1000种。

此外,从科所含种类来看,可分为4级(表3-7)。

表3-7　河南野生蕨类植物科级统计表

科的级别	单种科	寡种科 (0~10种)	中等科 (11~20种)	较大科 (21~50种)
科属种数(共32)	11(11:11)*	16(21:78)	2(15:23)	3(24:95)
占总科数的百分比(%)	34.37	50.00	6.25	9.38

注:*科(属:种)(下同)。

从上表可以看出,河南以寡种科为主,占总科数的50.00%;单种科其次,占总科数的

34.37%；较大科再其次，占总数的9.38%；中等科最少，只占总科数的6.25%。

由科的分析表明，河南蕨类植物区系的热带、亚热带性质较强；科的种类既集中又分散，且具有一定程度的分化性质和过渡性质。

2. 种子植物科的分布区类型及其分析

根据河南种子植物166科的地理成分分析，可划分为如下6种分布区类型（表3-8）。

表3-8　河南种子植物科的分布区类型

科分布区类型	广布	泛热带	热带、亚热带	温带、亚热带	温带	温带、寒带
科数（共166）	82	9	35	14	25	1
占总科数的百分比（%）	49.40	5.42	21.09	8.43	15.06	0.60

（1）**广布科分布型**　其实它们往往也有其主要分布区。河南计有82科，占总数的49.40%。

禾本科是分布最广的科，其次是菊科、莎草科和石竹科，从热带到两极都有分布。其中菊科主产于温带，莎草科主产于温带和寒冷地区，石竹科主产于地中海区。

蝶形花科、唇形科、玄参科、百合科、紫草科和龙胆科在热带和温带是同样重要的，兰科在热带更重要，龙胆科发展少数北极的类型。

十字花科、伞形科、毛茛科、蔷薇科、桔梗科、蓼科和报春花科等在温带占优势。

杜鹃花科主要分布于温带和寒带，热带高山也有分布，在中国—喜马拉雅和非洲南部的种类最多。

旋花科、锦葵科、茄科、荨麻科、茜草科、大戟科、远志科、堇菜科、马鞭草科、千屈菜科、葡萄科和萝摩科等主要分布于热带，温带也有代表。

檀香科、瑞香科、牻牛儿苗科、酢浆草科、景天科和马齿苋科主要分布在赤道以南，但它们都有少数或一些广布种。

藜科和蓝色花科等含有许多盐生的类型，狸藻科是沼泽植物，眼子菜科、浮萍科、金鱼藻科、睡莲科和菱科等是水生植物，睡菜科是淡水或沼泽植物。

松科、柏科、天南星科、亚麻科、凤仙花科、水马齿科、小二仙草科、杉叶藻科、冬青科、鼠李科、车前科、水鳖科、泽泻科和茨藻科从热带到两极都有分布，水鳖科是浮水或沉水植物，泽泻科是水生或泽生植物。

榆科、菠萝科、苋科、漆树科、卫矛科、紫葳科、马钱科、鸢尾科、马兜铃科、芸香科和香蒲科等，以热带和温带占优势，但马兜铃科在南美尤盛，鸢尾科主产于东非和热带美洲，芸香科以南非和澳大利亚最多。

薯蓣科、木犀科、胡桃科、黄杨科、柳叶菜科、小檗科、槭树科、山茱萸科、川续断科、五加科和花蔺科，以温带和热带占优势。

（2）**泛热带科分布型**　是指在两半球热带至亚热带地区普遍分布的科，河南计有9科，占总科数的5.42%。含羞草科、苏木科、夹竹桃科、大风子科、葫芦科、铁青树科、桑寄生科、商陆科主产于热带美洲和南非，雨久花科是浮水水生植物。

（3）**热带、亚热带科分布型**　河南计有35科，占总科数的21.09%。其中八角科、大

血藤科、五味子科、金粟兰科、椴树科、梧桐科、山矾科、清风藤科、防己科、白花菜科、秋海棠科、紫金牛科、桑科、柿树科、蛇菰科、苦木科、楝科、无患子科、苦苣苔科、爵床科、鸭跖草科、木兰科主产于北美和亚洲；山茶科尤以亚洲和美洲最为集中；金缕梅科主产于亚洲，少数在南、北美洲、澳大利亚及南非；昆栏树科、水青树科和连香树科为单种属植物；樟科主产于东南亚和巴西；番杏科主产于南非；海桐花科除海桐花属外，大部分产于澳大利亚；八角枫科为单属科，分布于非洲至日本和斐济群岛；胡麻科分布于亚洲、非洲和澳大利亚；谷精草科在美洲尤盛；百部科分布于亚洲、美洲和澳大利亚；姜科主产地为马来西亚。

(4) **温带、亚热带科分布型**　河南计有14科，占总科数的8.43%。其中裸子植物的杉科、三尖杉科为单属植物；被子植物的绣球花科、柽柳科、猕猴桃科、杨柳科、壳斗科、胡颓子科、蜡梅科主产于东亚和北美；三白草科主产于东亚和北美；透骨草科为单种属植物，主产于北美至东亚；野茉莉科主产于美洲至东亚；旌节花科为单属植物；杜仲科为我国特有单种属植物。

(5) **温带科分布型**　河南计有25科，占总科数的15.06%。其中裸子植物有红豆杉科和麻黄科，为单属植物；被子植物有乌饭树科、木通科、榛木科、水麦冬科、罂粟科、鹿蹄草科、败酱科、七叶树科、紫堇科、虎耳草科、蒺藜科、金丝桃科、忍冬科、列当科、七叶一枝花科、石蒜科；醋栗科、五福花科、黑三棱科和马桑科为单属植物；黑三棱科分布于北温带和澳大利亚；马桑科分布于地中海区至日本、新西兰和墨西哥；桦木科主产于北温带、南美亦产；省沽油科主产地为我国西南部；花葱科分布于欧洲、亚洲和北美洲，主产于北美洲，

(6) **温带、寒带科分布型**　只有灯心草科1科，占0.60%。

表3-8表明，河南种子植物科的地理成分中，热带、亚热带、温带和寒带等各种地理成分均有分布，但广布科占有很大比重，而且分布广泛，但也常常有一个或几个分布中心。所以一般说来，它们对于显示河南植物区系特征的意义不大。

从显示河南种子植物区系特征来看，科的地理成分中，以热带、亚热带分布的科为主，占总科数的21.09%，这也说明了河南植物起源上与热带的渊源关系。其次为温带科，占总科数的15.06%，充分显示了河南种子植物科的温带性质。再其次为温带、亚热带科，占总科数的8.43%，这也显示了河南种子植物科的温带与亚热带过渡性质。泛热带科较少，占总科数的5.42%。温带、寒带科极少，占总科数0.60%。

根据各科所含种数多少可分为5级(表3-9)。

表3-9　河南野生种子植物科级统计表

植物类群	单种科	寡种科 (0~10种)	中等科 (11~20种)	较大科 (21~50种)	大　科 (51种以上)
裸子植物	1(1:1)	4(6:10)	1(6:14)		
被子植物	22(22:22)	75(156:399)	20(78:308)	29(216:917)	14(435:1863)
合　　计	23(23:23)	79(162:409)	21(84:322)	29(216:896)	14(435:1863)
占总科属种的百分比(%)	13.86 (2.50:0.65)	47.59 (17.61:11.64)	12.65 (9.13:9.17)	17.47 (23.48:25.51)	8.43 (47.28:53.03)

从上表可以看出，单种科和寡种科占总科数的61.45%，但仅占总属、种数的20.11%、12.29%，而科内种属繁多的科(11种以上)仅占总科数的38.55%，却占总属、种数的79.89%、87.71%，表明位于北亚热带和暖温带的河南种子植物区系已不再像热带植物区系那样科、属、种繁多，其优势种类已趋向于集中和明显。

3.3.2　属的分布区类型及其分析

属是植物分类单位之一，在科之下、种之上。大多数属是自然群，在植物分类学上属所包含的种都具有同一起源和相似的进化趋势，所以属的分类特征也相对稳定，具有比较稳定的分布区，而且在植物进化过程中，随着地理环境条件的变化发生分异，有比较明显的地域性差别。因此，属的分布区类型比科更能具体反映植物的演化过程、地域差异和地理特征。

1. 蕨类植物属的分布区类型及其分析

根据河南蕨类植物71属的地理成分分析，可划分如下5种分布区类型(表3-10)。

表3-10　河南蕨类植物属的分布区类型

属分布区类型	广布属	泛热带属	热带至亚热带属	温带属	温带至亚热带高山属
属数(共71)	14	8	31	16	2
占总属数的百分比(%)	19.72	11.27	43.66	22.53	2.82

从上表可以看出，河南蕨类植物区系中以热带至亚热带属占绝对优势，占总属数的43.66%，这是因为河南地处北亚热带和暖温带植物区系交会及过渡地区；温带属其次，占22.53%；广布属再其次，占19.72%；泛热带属占11.27%；温带至亚热带高山属最少，只占2.82%。

(1) **广布属分布型**　蕨类植物广布全球，广布的科较多，但真正广布的属并不多，河南计有石杉属、扁枝石松属、石松属、卷柏属、紫萁属、膜蕨属、瓶尔小草属、铁线蕨属、铁角蕨属、过山蕨属、鳞毛蕨属、苹属、槐叶苹属和满江红属等14属，占总属数的19.72%。这也反映了蕨类植物科的广泛扩散性质以及属的漫长蜕化变质历史。

(2) **泛热带属分布型**　河南计有8属，占总属数的11.27%，在河南及中国的种类均极少，如芒萁属(10:6:1，指全世界:中国:河南，下同)、新月蕨属(30:16:1)、蕨属(15:6:2)、乌蕨属(18:3:1)、假蹄盖蕨属(15:10:4)、双盖蕨属(40:25:1)、星蕨属(40:18:2)和假茏蕨属(60:50:4)等。

(3) **热带至亚热带属分布型**　河南计有31属，占有较大的比例，达43.66%，是构成河南蕨类植物区系的主体。其属的种数尽管在河南不多，但在我国仍有较多分布，如海金沙属(45:10:1)、碗蕨属(80:9:2)、介蕨属(20:13:2)、凤尾蕨属(300:100:6)、金粉蕨属(10:6:1)、旱蕨属(80:13:1)、金毛裸蕨属(5:5:1)、短肠蕨属(350:17:3)、角蕨属(20:12:2)、安蕨属(2:2:1)、肿足蕨属(12:12:3)、毛蕨属(300:140:1)、茯蕨属(15:10:1)、假毛

蕨属(50:17:1)、盾蕨属(5:2:2)、槲蕨属(20:10:2)、剑蕨属(40:20:2)、伏石蕨属(6:3:1)、狗脊蕨属(18:10:2)和金星蕨属(85:52:2)等。其分布以华南至西南或东亚为中心，如碎米蕨属(10:8:1)、粉背蕨属(30:24:5)、凤丫蕨属(30:30:6)、针毛蕨属(10:7:2)、紫柄蕨属(20:11:1)和骨牌蕨属(5:5:1)等。另一些为西南—喜马拉雅成分，如贯众属(50:40:5)、水龙骨属(70:10:3)和瓦韦属(50:40:10)等。石蕨属为东亚特有，在河南主产于伏牛山、桐柏山和大别山。中国蕨属为我国特有属，约有4种，河南有1种，主产于太行山区。

(4) 温带属分布型　河南计有16属，占总属数的22.53%，所含种数较多，如耳蕨属(500:400:9)、鳞毛鳄属(450:300:13)、木贼属(5:9:2)、问荆属(15:6:3)、复叶耳蕨属(85:60:3)、阴地蕨属(40:17:4)、珠蕨属(7:5:2)、峨眉蕨属(30:30:4)、羽节蕨属(5:4:2)、冷蕨属(20:13:3)、假冷蕨属(13:13:2)、蹄盖蕨属(350:300:9)、沼泽蕨属(4:2:1)、卵果蕨属(5:3:2)、荚果蕨属(5:4:4)和球子蕨属(2:1:1)等。

(5) 温带至亚热带高山属分布型　河南仅有2属，占总属数的2.82%。其中岩蕨属(40:20:5)主产于伏牛山、太行山或大别山区；睫毛蕨属1种，主产于伏牛山区。

2. 种子植物属的分布区类型及其分析

根据吴征镒(1991)对《中国种子植物属的分布区类型》的划分，现将河南种子植物920属(不包含栽培属)进行对比研究，列入表3-11。

表3-11　河南种子植物属的分布区类型和变型

分布区类型和变型	单种属	寡种属(2~5)	多种属(≥6)	合计	占总属数的百分比(%)
1. 广布	1	4	79	84	(扣除)
2. 泛热带	0	1	120	121	14.47
2-1 热带亚洲、大洋洲和南美洲(墨西哥)间断	0	0	2	2	0.24
2-2 热带亚洲、非洲和南美洲间断	0	0	2	2	0.24
3. 热带亚洲和热带美洲间断	0	1	8	9	1.08
4. 旧大陆热带	0	0	25	25	2.99
4-1 热带亚洲、非洲和大洋洲间断	0	2	6	8	0.96
5. 热带亚洲至热带大洋洲	1	2	24	27	3.23
6. 热带亚洲至热带非洲	1	2	20	23	2.75
6-1 华南、西南到印度和热带非洲间断	0	0	1	1	0.12
6-2 热带亚洲和东非间断	0	0	1	1	0.12
7. 热带亚洲(印度—马来西亚)	0	3	28	31	3.71
7-2 热带印度至华南	0	0	2	2	0.24
7-4 越南(或中南半岛)至中南(西南)	0	0	1	1	0.12

续表 3-11

分布区类型和变型	单种属	寡种属(2~5)	多种属(≥6)	合计	占总属数的百分比(%)
8. 北温带	4	12	144	160	19.14
8-1 环极	0	0	2	2	0.24
8-2 北极—高山	1	0	3	4	0.48
8-4 北温带和南温带(全温带)间断	1	1	41	43	5.14
8-5 欧亚和南美洲温带间断	0	0	4	4	0.48
8-6 地中海区、东亚、新西兰和墨西哥到智利间断	0	0	1	1	0.12
9. 东亚和北美洲间断	0	20	47	67	8.01
9-1 东亚和墨西哥间断	0	0	1	1	0.12
10. 旧大陆温带	6	6	54	66	7.89
10-1 地中海区、西亚和东亚间断	0	1	10	11	1.32
10-2 地中海区和喜马拉雅间断	0	0	1	1	0.12
10-3 欧亚和南部非洲(有时也在大洋洲)间断	0	0	9	9	1.08
11. 温带亚洲	4	6	17	27	3.23
12. 地中海区、西亚至中亚	0	3	9	12	1.44
12-2 地中海区至中亚和墨西哥间断	0	0	2	2	0.24
12-3 地中海区至温带、热带亚洲、大洋洲和南美洲间断	0	0	4	4	0.48
13. 中亚	1	1	2	4	0.48
13-1 中亚东部(亚洲中部)	0	0	1	1	0.12
13-2 中亚至喜马拉雅	0	0	1	1	0.12
14. 东亚(东喜马拉雅—日本)	5	14	28	47	5.62
14-1 中国—喜马拉雅(SH)	4	12	15	31	3.71
14-2 中国—日本(SJ)	13	16	13	42	5.02
15. 中国特有	23	19	1	43	5.14
总　　计	65	126	729	920	100

注:① 资料来源:张金泉编,《河南植物名录》,华南师范大学地理科学学院,2010 年 7 月 15 日。

② 单种属,全属世界只有 1 种;寡种属,全属世界含 2~5 种;多种属,全属世界含≥6。

③ 占总属数的百分比(%),总属数为 920-84=836。

由上表可以看出,河南种子植物属的地理成分比较复杂,除中国(西南)亚热带和新西兰间断(5-1),爪哇、喜马拉雅和华南、西南星散(7-1),缅甸、泰国至华西南(7-3),北极—阿尔泰和北美洲间断(8-3),地中海区至中亚和南非洲、大洋洲间断(12-1),地中海区至热带非洲和喜马拉雅间断(12-4),地中海区—北非洲、中亚、北美西南部、智利和大洋洲(泛地中海)间断分布(12-5),西亚至西喜马拉雅和西藏(13-3)和中亚至喜马拉雅—阿尔泰和太平洋美洲间断(13-4)等 9 种变型外,其余 15 种中国种子植物属的分布

区类型和22种变型在河南均有分布，分别占中国种子植物属的分布区类型和变型的100%、70.97%。这与河南地处北亚热带和暖温带，华北、西北、华中及华东各地植物在此交会渗透，加之山高林密、地形复杂、植物生境多样是相关联的。在河南种子植物属的各类型中除热带亚洲和热带美洲间断分布型(3)、东亚和北美洲间断分布型(9)为洲际间断分布外，其余多是包含在一定地区内连续分布的属。河南种子植物属的各变型则主要为在该类型连续分布区内的间断分布属或某一局部分布中心地区的属。由此反映各类分布区内的差异变化以及植物区系上在许多隔离地区的联系，这对于进一步研究植物区系的起源和地理变迁有一定作用。

现将河南种子植物属15分布区类型和22变型分别简述如下：

(1) **广布属分布型**　这一类型种子植物分布区类型包含几乎广布各大洲而没有特殊分布中心的属，或虽有一个或数个分布中心但包括广布种的属。河南种子植物属于这一类型的有84属，含640种，隶属于46科，其中含4属以上的是禾本科(7)、菊科(6)、莎草科(5)、十字花科(5)和唇形科(4)等5个广布性大科；含3属的有毛茛科、藜科、伞形花科和浮萍科等4科；含2属的有石竹科、蓼科、千屈菜科、蝶形花科、龙胆科、茄科、兰科和灯心草科等8科；其余29科均仅含1属。

在84属中以含6种及其以上的多种属占优势，计有78属，占该类型属数的92.86%，其中以含10种以下的多种属占多数，计有63属，占该类型属数的75.00%，有7属含19种以上(详见表3-12)，共计245种和变种，主要分布于林下，为林内灌草层的主要植物。单种属仅有狼毒属，占1.19%；寡种属贫乏，仅有豆瓣菜属(2/2/1)(广布种数/中国种数/河南种数，下同)、杉叶藻属(2~3/1/1)、硬草属(2/1/1)和角果藻属(2/2/2)等4属，占4.76%。

表3-12　河南种子植物≥19种的广布属

属名	河南种数*/中国种数**	生活习性
苔草属	65/400	草本
蓼属	45/120	草本
铁线莲属	38/110	藤本为主，草本次之
悬钩子属	33/280	灌木
堇菜属	23/120	草本
珍珠菜属	22/120	草本
早熟禾属	19/100	草本

注：*据张金泉：《河南植物名录》，华南师范大学地理科学学院，2010年7月15日。

**据吴征镒：《中国种子植物属的分布区类型》，云南植物研究，1991，增刊Ⅳ：1~139。

河南广泛分布的广布属，其生活型大多数是中生的草本或半灌木，在中国分布亦很普遍。如龙胆属(400~500/247/15)、珍珠菜属(180~200/120/22)、老鹳草属(400/65/11)、毛茛属(400~600/90/8)和银莲花属(150/52/7)等在河南均含7种以上，不少种类为构成河南落叶林下草本植物和山地—亚高山草甸的优势种。苔草属(1500~2000/400/

65)、鬼针草属(200/7～8/5)、蓼属(300/120/45)和车前属(265/13/4)等广布全省各地。藜属(250/19/13)、猪毛菜属(150/36/2)、硷蓬属(110/22/3)、补血草属(180～300/17～19/2)和紫云英属(2000/130/9)等为耐旱的属,主产于干旱地区或盐化生境中,多是荒漠或盐生植被的建群植物,在豫东盐碱生境上也常有分布。

水生和沼生的植物属在该类型中相当丰富,有金鱼藻属(7/5/1)、睡莲属(50/3～5/1)、杉叶藻属(2～3/1/1)、狸藻属(120～180/17/2)、眼子菜属(100/30/15)、茨藻属(35～50/4/3)、莎草属(550/30/14)、藨草属(200～300/37/13)、紫萍属(6/2/1)、浮萍属(15/3/3)、微萍属(10/2/1)、香蒲属(15～20/10/7)和灯心草属(200～300/65～70/13)等,广布于全省各水域环境中,为河南重要的水生植物资源。

木本属仅有悬钩子属(600/280/33)、鼠李属(110/59/17)和苦参属(50～80/15～23/3)等,多为灌木,为河南林下灌木层和灌丛的重要组成。

由于广布属在确定植物区系性质、地理分布特点时意义不大,故在各分布类型统计分析时常扣除不计。

(2) *泛热带属分布型*　主要包括普遍分布于东、西两半球的热带,以及全世界热带范围内有一个或数个分布中心的属,在其他地区也有一些热带属。有不少属广布于热带、亚热带甚至温带。河南属于这一类型及其变型的共计有 125 属,含 413 种,隶属于 55 科,占全省总属数(扣除世界分布属,下同)的 14.95%,占全国同类型 362 属(吴征镒,1991)的 34.53%。没有单种属。寡种属只有鲤肠属(3～4/1/1),占 0.12%。多种属计有 124 属,占 14.85%。其中≥10 种的属只有卫矛属(176/90～125/37)、鹅绒藤属(130/45/18)、菝葜属(300/61/16)和花椒属(250+30/50/14)等 4 属。其余 120 属都含 10 种以下,这是因为这些属是以热带为分布中心,河南已是它们向北温带延伸的边缘,故所含种数均少。

典型的泛热带分布属,河南计有 121 属,隶属于 55 科,占全省总属数的 14.49%。其中含 4 属以上的科有禾本科(20)、蝶形花科(8)、大戟科(8)、莎草科(5)、菊科(5)和马鞭草科(4)等 6 科。其余的桑科、荨麻科、桑寄生科、卫矛科、白花菜科、芸香科、冬青科、山矾科、马钱科和谷精草科等为泛热带分布型的科。其中还包括我国含 100 种以上的凤仙花属(500～600/190/7)、冬青属(400/118/7)、榕属(800～1000/120/6)和山矾属(350/125/4)等 4 个大属分布于河南。

在河南泛热带分布属中,其生活型大多数是草本,计有 74 属,分布在山地林下或山坡草地中,常见的主要有牛膝属(15/3～4/2)、白花菜属(150/3/1)、马兜铃属(350/68/4)、鹅绒藤属(45/30/18)、菟丝子属(170/10/4)、母草属(100/26/5)、三芒草属(150～330/5/1)、白羊草属(25/4/1)、虎尾草属(50/3/1)、狗牙根属(10/2/1)、白茅属(10/2/1)、球柱草属(100/3/2)、鸭跖草属(100/7/2)、薯蓣属(250+/80/8)和谷精草属(400/45/2)等。三芒草、白茅和白羊草等是热带、亚热带稀树草原或草地的建群植物,在河南也是山地灌草丛或草地的主要组成植物。木本植物其次,计有 34 属,其中灌木约有 24 属,酸枣与荆条常构成河南灌草丛的主要建群植物。藤本植物有南蛇藤属(50/30/6)。乔木计有乌桕属(120/9～10/8)、芸实属(100/17/1)、黄檀属(120～300/25/1)、红豆属(120/35/2)、朴属(70/20/7)、山黄麻属(30/6/1)、榕属(800～1000/120/6)、冬青属(400/118/7)和柿属

(500/56～60/4)等9属。乌桕、柿属和朴属的一些植物可长成大树,朴属的一些植物常为河南石灰岩地区杂木林组成树种之一。寄生植物有栗寄生属(25/2/2)和菟丝子属(170/10/4)等。

热带亚洲、大洋洲和北美洲(墨西哥)间断变型,河南只有石胡荽属(6/1/1)和兰花参属(150/1/1)2属,占总数的0.24%。前者分布于各山区,生长于山坡阴湿草地或山沟水田边;后者分布于伏牛山、桐柏山和大别山区诸县,生长于山坡草地或丘陵。

热带亚洲、非洲和南美洲间断变型,河南只有湖瓜草属(12/3/1)和蔗茅属(30/8/1)2属,占总数的0.24%。前者分布于伏牛山、桐柏山和大别山,生长于海拔500m以上的水边及沼泽地;后者分布于伏牛山区南部,生长于海拔1500m以下的山坡及河滩。

(3) **热带亚洲和热带美洲间断属分布型**　包括间断分布于亚洲和美洲温带地区的热带属,在东半球自然可能延伸至澳大利亚东北部或西南太平洋岛屿。河南属于这一分布区类型的计有9属,含33种,隶属于8科,占总属数的1.08%。在这9属中仅有紫草科的砂引草属(3/3/1)1个寡种属,占总属数的0.12%,主要分布于豫中、豫北诸县市,生长于平原或丘陵荒地及沙丘、沙地、盐碱地。其余均为少于10种的8个多种属,占总属数的0.96%,主要为清风藤科的清风藤属(90～100/29～40/10)、樟科的木姜子属(200～400/64/7)和楠木属(70/34/7)、山茶科的柃木属(130/80/5)、鼠李科的雀梅藤属(35/14～16/5)、苦木科的苦树属(6/2/1)、无患子科的无患子属(13/4/1)和菊科的百日草属(20/2/1)等。

在河南的这一分布区类型属中,其生活型除百日草属为草本属外,其余均为木本属,并多数为乔木。如苦木属、无患子属均为落叶乔木,前者分布于各山区,生长于海拔600～2000m的山坡、山谷杂木林中;后者分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山、嵖岈山区,生长于山沟、溪旁、谷边或杂木林中。再如楠木属植物多为常绿乔木,分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区,生长于山谷或山坡杂木林中。雀梅藤属和柃木属为灌木,主要分布于伏牛山、桐柏山和大别山的灌丛中。

此外,在这一分布区类型属中,另有原产于热带美洲的玉蜀黍属(1/1/1)、落花生属(15～19/1/1)、番茄属(67/1/1)和南瓜属(15/3/3),早已成为引种栽培的属,在河南早已成为主要粮、油、菜作物。

(4) **旧大陆热带属分布型**　旧大陆热带,也称旧世界热带或古热带,包括亚洲、非洲和大洋洲热带地区及其邻近岛屿,以与美洲新大陆相区别。河南属于这一分布区类型及变型的共有33属,含87种,隶属于23科,占河南总属数的3.95%。

典型的旧大陆热带分布属计有25属,隶属于18科,占河南总属数的2.99%。没有单种属和寡种属,只有25个多种属。含2属以上的有桑寄生科的桑寄生属(10/6/4)和槲寄生属(60～70/11/1)、玄参科的虻眼属(0～10/1/1)和石龙尾属(35/7～9/1)、鸭跖草科的水竹叶属(40～50/18/4)和杜若属(16/6/1)及禾本科的细柄草属(10/6/2)、金茅属(30/11/2)和茅根属(10/2/1)等4科9属,其余防己科、海桐科、椴树科和大戟科等14科均只有1属。

在这一分布区类型属中,其生活型以木本植物中的灌木占多数,如防己科的千金藤属(50/30/4)、海桐科的海桐属(160/34/5)、大戟科的扁担杆属(150/30/3)和野桐属(142/

40/5)、芸香科的吴茱萸属(45/25/7)和紫草科的厚壳树属(50/11/5)等6属。乔木只有八角枫科的八角枫属(30/8/8),它是旧大陆热带森林及次生林中普遍而古老的成分,在河南有8种,多分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区,生长于山坡或山谷杂木林中,太行山和伏牛山北坡亦有少量分布。扁担杆属多分布于大别山区疏林中,或其他低山丘陵路旁、灌丛中。藤本植物有葫芦科的苦瓜属(45/4[-6]/1)、葡萄科的乌蔹莓属(45/13/3)和萝摩科的娃儿藤属(60/34/1)等3属。寄生植物有桑寄生科的桑寄生属和槲寄生属,多分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山,常寄生于栎树、榆树、桦树、杨树上。草本植物有陆生的玄参科的虻眼属、唇形科的香茶菜属(100~150/77/1)、鸭跖草科的水竹叶属和杜若属、百合科的天门冬属(300/24/9)、禾本科的细柄草属、金茅属和茅根属等7属。水生的有玄参科的石龙尾属、雨久花科的雨久花属(6/5/2)和水鳖科的水师属(10/7+/2)等3属。

热带亚洲、非洲和大洋洲间断分布变型,河南计有8属,隶属于7科,占河南总属数的0.96%。没有单种属。寡种属只有桑科的桑草属(2/1/1),占总属数的0.12%,为一年生草本,分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区,生长于山野、路旁和荒地。多种属有6属,占总属数的0.72%,即防己科的青牛胆属(20[-40]/7~9/1)、檀香科的百蕊草属(325/14/1)、旋花科的飞蛾藤属(20~24/14/1)、爵床科的爵床属(22/3/1)、兰科的山珊瑚属(20[-25]/4/1)和水鳖科的水鳖属(6/1/1)。其生活型以草本植物占多数,如百蕊草属、桑草属、水鳖属和爵床属等,多分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区,生长于海拔1000m以下的山坡或山谷路旁。藤本植物有青牛胆属和飞蛾藤属。

(5) 热带亚洲至热带大洋洲属分布型　位于旧大陆热带分布区的东翼,其西端有时可达马达加斯加,但一般不到非洲大陆。河南属于这一分布区类型的有27属,隶属于19科,含59种,占河南总属数的3.23%。与泛热带和旧大陆热带分布区类型相比,兰科(5)居首位,禾本科(4)次之,还有以上两分布类型没有出现的热带科——蛇菰科和百部科。前者的蛇菰属(80/15[-19]/3)分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区,寄生于林中木本植物的根上;后者的百部属(10[25]/8/1),即多年生草本直立百部,分布于桐柏山和大别山,生长于山坡杂木林下。

这一分布区类型中,多种属占优势,计有24属,占河南总属数的2.87%。单种属只有黑藻属(1/1/1),为多年生沉水草本,分布于河南各地,生长于淡水中。寡种属贫乏,仅有白接骨属(3/1/1)和淡竹叶属(2/2/2)2属,占河南总属数的0.24%。前者为多年生草本,分布于伏牛山南坡和大别山区,生长于山坡阴湿的林下、溪边、路边草丛及田边;后者为多年生草本,分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区,生长于山坡林下或荫蔽处。

本分布区类型中的生活型,以草本植物占多数,陆生草本植物约有12属,水生草本只有黑藻1属。木本植物约有7属。乔木植物仅有樟属(250/46/3)、臭椿属(10/5~6/7)和香椿属(15/3/2)等3属。灌木只有尧花属(70/40/7)、柘属(12/4~8/1)和猫乳属(10/10/2)等,分布于伏牛山、桐柏山和大别山区,生长于山沟林缘、灌丛或疏林中。藤本植物有崖藤属(90/45/2)、栝楼属(55/40/3)和野扁豆属(25/7~15/1)。其余为草本植物,如陆生的通泉草属(30~35/22~30/5)、牛耳草属(14/3/1)、角茅属(20/4/1)、蜈蚣草属(8~10/4/1)和结缕草属(10/4/2)等。

(6) **热带亚洲至热带非洲属分布型**　位于旧大陆热带分布区的西翼，即从热带非洲至印度—马来西亚，特别是其西部，但一般不到澳大利亚大陆。河南属于这一分布区类型及其变型的有25属，含48种，隶属于14科，占河南总属数的2.99%。其中单种属只有飞龙掌血属(1/1/1)1个，占总属数的0.12%，分布于伏牛山南坡的山沟或山坡灌丛、林中。寡种属贫乏，仅有水麻属(5/4/1)和常春藤属(5/2/1)2个，占总属数的0.24%。前者分布于伏牛山南坡和大别山的溪旁和山沟林缘空地；后者分布于伏牛山、桐柏山和大别山区，常攀援于林缘树木、墙壁和略受荫蔽的岩石上。多种属有24个，占总属数的2.87%。在本类型中，以禾本科植物占优势，计有6属19种，占该类型所含种数的39.58%。含2属的有葫芦科、蝶形花科、荨麻科、箩摩科、菊科和爵床科等6科。其他7科都只含1属。

典型热带亚洲至热带非洲分布型，河南有23属，含46种，隶属于14科，占河南总属数的2.75%。单种属和寡种属同前。多种属有20属，含46种，隶属于14科，占总属数的2.39%。其生活型以草本植物占优势，计有11属，占该类型总属数的55.00%。其中荩草属(15/6/5)、香茅属(60/10/1)和菅属(10/4/2)均为河南山坡灌草丛的优势植物或重要组成；黄背草为菅属内阿拉伯黄背草的变种，在热带非洲和南部非洲占有很大面积，在河南海拔1200m以下的干燥山地草坡为优势种。由此可见，河南山地草坡与古南大陆的热带稀树草原在起源上可能有一定关系。灌木有5属，占25%。藤本植物有4属，占20.00%。

华南、西南到印度和热带非洲间断变型，河南只有南山藤属(12/5/2)，为攀援木质藤本或灌木，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的山地疏林中或灌丛中。

热带亚洲和东非间断变型，河南只有紫云菜属(250/20/1)，为多年生草本，分布于伏牛山、桐柏山和大别山区的林下或溪旁阴湿地。

(7) **热带亚洲(印度—马来西亚)属分布型**　位于旧大陆热带的中心，包括印度、斯里兰卡、中南半岛、印度尼西亚、加里曼丹、菲律宾和新几内亚等，东面可到斐济等南太平洋岛屿，但不到澳大利亚大陆，北部边缘至我国西南、华南及台湾甚至更北的地区。由于地处南、北古陆接触地带，故南、北两古陆植物区系相互渗透交会于此。因此这一分布区成为世界上植物区系最丰富的地区之一，同时保存有许多第三纪古热带植物区系的后裔或残遗。河南属于这一分布区类型及其变型的属共有34属，含87种，隶属于23科，占河南总属数的4.07%。没有单种属。寡种属亦贫乏，仅有桑科的构属(5/5/3)、兰科的白蝶兰属(4/2/1)和禾本科的河八王属(2/2/1)等3属，占总属数的0.36%。多种属有31属，占总属数的3.71%。

该分布区类型中的生活型，木本植物稍逊于草本植物，计有16属，占该分布区类型属的47.06%。其中乔木有7属，都是古老科属的代表，如桑科寡种属的构属河南有3种，普遍分布于伏牛山、桐柏山和大别山区的山坡灌丛、沟边或次生杂木林中，平原村边常有栽培或野生。木兰科的含笑属(30～55/35/1)及樟科的黄肉楠属(100/19/2)、桢楠属(90～100+/68/2)、新木姜子属(80/34～40/1)和金缕梅科的水丝梨属(6～7/2/1)皆为常绿乔木，主要分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的山沟杂木林中。樟科的山胡椒属(100/55/17)和壳斗科的青冈栎属(？/？/3)多为落叶乔木，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的山坡杂木林中。灌木有山茶科的山茶属(221/190/3)，分布于大别山区的

山谷、疏林中或灌丛中，这里已是它们分布的北界。绣球花科的常山属(24～30/1/1)，分布于伏牛山南坡和大别山区的林下、路旁或溪边。黄杨科的野扇花属(16～20/5～10/1)，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的山坡或山沟灌丛或疏林中。竹类只有禾本科的箬竹属(20～30/15+1/2)，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的山坡、山谷或疏林下。藤本植物有五味子科的南五味子属(22[-25]/7～8/1)、防己科的白解藤属(29～30/13/1)、清风藤科的清风藤属(55～63/25[-36]/6)和菝葜科的土茯苓属(15/6/1)等，主要分布于热带—亚热带地区，在河南多分布于伏牛山南坡海拔400m～2000m的落叶阔叶林中部。草本植物略多于木本植物，计有18属，占该分布区类型属的52.94%。其中含种数较多的有唇形科的香茶菜属(100/77+/7)和菊科的野苦卖属(50/20/6)，分布于各山区的林下成为草本层的主要种类，或为路边、荒野常见杂草。兰科的石斛属(1400/63/7)、斑叶兰属(40/25/5)，在伏牛山南坡、桐柏山和大别山区常附生于树干、岩石上或山坡林下、草地。寡种属有禾本科的河八王属和兰科的白蝶兰属，分布于大别山区或伏牛山区。草质藤本植物有茜草科的鸡矢藤属(50/11/2)、蝶形花科的葛属(17+/9/1)和葫芦科的绞股蓝属(12/？/1)等，分布于伏牛山、桐柏山和大别山区等各地的山坡、路旁、疏林下或灌丛、草丛中。

典型热带亚洲(印度—马来西亚)分布型，河南有31属，含77种，隶属于20科，占河南总属数的3.71%。没有单种属。寡种属同前，只有3属。多种属有28属，含62种，隶属于17科，占总属数的3.35%。其生活型木本植物与草本植物几乎相当，前者为16属，后者为15属，分别占该类型的51.61%、48.39%。

热带印度至华南变型，河南只有多种属2属，占总属数的0.24%，即唇形科的香茶菜属(100/77+/7)和兰科的独蒜兰属(10[13]/6[10～13]/1)等2属，均为草本植物，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区等地的林下草丛中或沟谷阴湿处。

越南(或中南半岛)至中南(西南)变型，河南仅有多种属1属，占总属数的0.12%，即苦苣苔科的半蒴苣苔属(20+/21+8/2)，为多年生草本，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区海拔1000m～2000m的山谷林下岩石上或沟边阴处。

(8) 北温带属分布型　通常是指那些广泛分布于欧洲、亚洲和北美洲温带地区的属。由于历史和地理的原因，有些属沿山脉延伸至热带山区，甚至到南半球温带，但其原始类型或分布中心仍在北温带。河南属这一分布区类型及其变型的计有214属，占河南总属数的25.60%，为河南植物区系的主要地理成分。

典型北温带分布型，河南有160属，占河南总属数的19.14%，含1107种，隶属于61科，它们主要是世界广布科和温带科，少数是热带分布科。其中含5属及其以上的有禾本科(16)、蔷薇科(12)、菊科(12)、兰科(11)、毛茛科(8)、百合科(7)、伞形科(6)、十字花科(6)、玄参科(5)和唇形科(5)等10科，并有温带典型的五福花科(1)。这就表明该分布区类型与前述诸热带分布区类型的明显不同。

该分布区类型的特点是大属和较大属比例大，全省超过30种以上的大属有12个，而该类型就有蔷薇属(150～250/60～100/58)、柳属(500/200/51)、杨属(35～40/25～30/39)、李属(200/140/38)、绣线菊属(100+/50[-70]/34)、忍冬属(200/100/32)、艾属(350-/170+/31)和槭属(200/150/30)等8个，含313种，占该类型全部种数的28.27%。含

13～29种的较大属，全省有39属，该类型有17属，占全省较大属数的43.59%，共含306种，占该类型全部种数的27.64%。这些大属和较大属的种类构成了河南植被中乔木、灌木和草本的主要成分。如栎属(450/110/28)、柳属、杨属、槭属、鹅耳枥属(35～40/25/15)和椴属(50～80/25/14)等为河南落叶阔叶林的主要树种；绣线菊属、小檗属(450～500/200/15)、忍冬属、荚蒾属(216/74/22)和枸子属(90/50+/18)等为林下灌木层的主要种类；紫堇属(320/200/12)和凤毛菊属(403/320/25)等属为林下草本或草甸的主要种类。该分布区类型中有碱莞属(1/1/1)、睡菜属(1/1/1)、海乳属(1/1/1)和铃兰属(1/1/1)等4个单种属，占该分布属的2.50%。寡种属除黄栌属(4/3/3)、山茱萸属(4/2/2)为木本属外，其余均为草本属，如荠属(5/1/1)、葎草属(3/3/1)、五福花属(2/2/1)、报春花属(500±/380/7)、鸭儿芹(4～5/1/1)、舞鹤草属(4/1/1)、茜草属(2/1/1)和鸭茅属(5/1/1)等12个，占该分布属的7.50%。多种属有144属，占该分布属的90.00%，这表明河南是许多温带属的主要分布地区。

该分布区类型的另一特点是木本属的生活型比较丰富，半木本植物稀少，草本属多样。木本植物，计有44属，占该分布区类型属的27.50%，几乎包含了北温带所有典型的乔木和灌木的属，这是其他分布区类型无法比拟的。乔木属有针叶的冷杉属(50/22/2)、刺柏属(10/3/1)、圆柏属(50/15-/1)、红豆杉属(10[-11]/4/2)、云杉属和松属等。阔叶的有栗属(12/4/2)、水青冈属(10[-12]/5～1/1)、栎属、鹅耳枥属、桦木属、槭属、赤杨属、椴属、榆属(45/23/13)、杨属、柳属、胡桃属(15～20/4～6/3)、桑属(12～16/9～10/6)、花楸属(80～100/[50-]60/9)、省沽油属(10/4/4)、盐肤木属(210/5/3)、山茱萸属、海棠属(35/22/11)、李属、铁木属(10/4/1)、七叶树属(13～25/8/2)和白蜡树属(70/20～27/9)等，在河南山地丘陵广泛分布，为构成落叶阔叶林、针阔叶混交林、针叶林的建群植物或优势植物。灌木属有小檗属、黄栌属、绣线菊属、蔷薇属、忍冬属、荚蒾属、枸子属、紫荆属(8/5/5)、醋栗属(150/45/17)、山梅花属(75/15/6)、山楂属(200/17/10)、榛属(15～20/12/8)、胡颓子属(45/40/7)和杜鹃花属(500～800/650/9)等，为河南各山区落叶灌丛的主要组成。木质藤本仅有葡萄属(60～70/25/17)，分布于伏牛山、桐柏山和大别山区的山坡灌丛或疏林中。

半木本植物，河南只有鹿蹄草科的鹿蹄草属(25+/23/5)，为常绿草本状小半灌木，分布于各山区的山坡林下。

草本植物，河南计有115属，占该分布区类型属的71.88%。其中有许多是林下草本层或草本植被的代表植物。除艾属、凤毛菊属、乌头属(300/165/13)、委陵菜属(200～500/90～100/22)、葱属(450～500/110/26)、紫莞属(500/130/18)、百合属(80/40/15)、野青茅属(100～200/43/15)和天南星属(150/82/13)等大属和较大属外，还有遏蓝菜属(60/6/1)、耧斗菜属(100/9/2)、升麻属(18+/8/4)、白头翁属(30～43/20/2)、龙牙草属(10/4/3)、地榆属(2～3/2～3/4)、毒芹属(10/1/1)、白芷属(60～70/23/4)、藁本属(60/45/5)、紫草属(60/4/3)、夏枯草属(7[-15]/4/2)、山罗花属(35/3/1)、马先蒿属(500～600+/329/10)、香青属(80/50/10)、蓟属(150±[300]/50±/8)和紫莞属等，广泛分布于河南各地。其中荠属、白头翁属、委陵菜属为河南落叶阔叶林下早春植物层片的代表植物；地榆属、龙牙草属、风轮菜属(20±/11/6)和马先蒿属等，为山地草甸植物；在伏牛山北坡、

太行山及豫北和豫东比较干旱的地区，藜科的虫实属(60/26/7)、蝶形花科的棘豆属(300±/30～57/8)是那里旱生植被的代表植物和建群植物。百合科的温带代表植物，主要是贝母属(85±/16/7)、百合属、黄精属(40～50±/31/12)、藜芦属(25～40±/13/2)等，分布于各山区林下、灌丛、草地或山谷湿地。兰科的温带代表植物，河南有杓兰属(40～50/235)、火烧兰属(24[20]/6/2)、手参属(10±/3/1)、对叶兰属(30/18～21/1)、头蕊兰属(14±/6/3)、凹唇兰属(2/1/1)、兜被兰属(6/4/2)、红门兰属([-100]/16～17/3)、舌唇兰属(200/40/5)、绶草属(2550/1～2/1)和玉凤兰属(600/60～70/6)等。天南星科的天南星属(150±/82/13)，分布于河南各山区的山坡、林缘及阴坡山沟中。鸢尾科的鸢尾属(150～300/40/8)广布于河南各山区。禾本科的代表植物或多或少具有旱生特征，如针茅属(200～300/23/6)是温带草原主要建群种和优良牧草，分布于河南太行山和伏牛山北部的干旱山坡。野青茅属、披碱草属(40～70/12/5)和狐茅属(80～100/23/6)等常见于太行山和伏牛山干燥的山坡草地及灌丛中，有时成为优势植物。短柄草属(10±/6/1)、茅香属(20～30/47/3)等，多分布于热带山地，只有少量种类延伸到河南，前者分布于伏牛山、桐柏山和大别山的山坡林下或草丛中，后者分布于太行山和伏牛山的阴坡、河滩或湿润草地。水生草本植物有泽泻科的泽泻属(10/3/4)和睡莲科的萍蓬草属(25/4/1)等2属，分布于各地池沼和水塘。草质藤本植物只有葫芦科的马绞儿属(70/12/1)，分布于各地的秋田、水沟旁及山沟灌丛中。

该分布区类型有6变型，河南有5变型。

环极分布变型：河南有2属，均为多种属，占总属数的0.24%，隶属于2科，即榆科的糙叶树属(8/2/1)和荨麻科的墙草属(30/1/1)。前者为落叶乔木，分布于伏牛山和大别山的山沟溪流两旁杂木林中；后者为多年生草本，分布于各山区的阴湿石缝或草地。

北极—高山分布变型：河南有4属，占总属数的0.48%，隶属于4科。其中禾本科的裂稃茅属(1/1/1)为单种属，占总属数的0.12%，为多年生草本，分布于太行山的山坡林下。其余3属为多种属，占总属数的0.36%，即毛茛科的金莲花属(25/17/1)、十字花科的山嵛菜属(15～16/10/1)和景天科的红景天属([50-]90/73/2)。这些植物分布在北极及较高纬度的高山上，多是高山植物的典型代表。在河南也分布在较高海拔的山上，分别分布于太行山和伏牛山区海拔1000m以上的山坡草地或疏林下，伏牛山南坡、桐柏山和大别山区海拔1000m以上的山沟草地或林下，太行山、伏牛山南坡及桐柏山海拔1000m以上的向阳山坡岩石上。

北温带和南温带(全温带)间断分布变型：主要包括分布于北温带，而在南温带往往也有一定种群，或者别的分布中心的一些属。河南有43属，占总属数的5.14%，隶属于23科。其中以禾本科(9属)为主，石竹科(4)、毛茛科(3)次之，蝶形花科、伞形花科、菊科、龙胆科和紫草科各含2属，其余17科均只含1属。单种属只有兰科的布袋兰(1/1/1)，分布于伏牛山宝天曼海拔1800m的灌木林下。寡种属亦只有菊科的和尚菜(5/1/1)，分布于太行山和伏牛山区海拔1000m以上的山坡林下及山谷阴湿处。多种属41属，占总属数的4.90%，其中含5种以上的有景天科的景天属(470[-600+2]/124/23)、毛茛科的唐松草属(152/67～73/14)、蝶形花科的巢菜属(150±/25～40/13)、玄参科的婆婆纳属(250～300/64/12)、虎耳草科的金腰子属(61/42/9)、柳叶菜科的柳叶菜属(215/36±/8)、

龙胆科的獐牙菜属(170/79/7)、伞形科的柴胡属(120/36/7)和当归属(80±/26/6)、茜草科的茜草属(60/12～17/5)及禾本科的三毛草属(60～75/8/6)和肥马草属(70/10/5)等,多为林下主要草本植物。

该变型中的生活型,木本植物贫乏,只有乌饭树科的乌饭树属(300～400/47/2)、忍冬科的接骨木属([20-]40/4～5/4)和茄科的枸杞属(80～90/6～7/1)等灌木。草本植物丰富多样,主产于北温带,与南半球温带间断分布的状况很不一致,大致有如下几种形式:

北温带和南温带间断分布的属,在河南分布的有石竹科的卷耳属(60/23±/3)、亚麻科的亚麻属(230/6/1)、柳叶菜科的柳叶菜属、玄参科的婆婆纳属及禾本科的雀麦属(100+/20/2)、冷草属(50～60/3/1)、藨草属(20/1/1)和三毛草属(60～75/8/6)等。

北温带和澳大利亚、澳大利亚—南非洲或澳大利亚—南美洲间断分布属,在河南分布的有紫草科的鹤虱属(55/15/2)、伞形科的当归属和北温带、澳大利亚特产的单属科黑三棱科的黑三棱属(20/4～5/2),还有紫草科的勿忘草属(50/2/2)、藜科的地肤属(35～90/7～10/2)、毛茛科的驴蹄草属(32/6/1)等。

北温带和南美洲—南非洲间断分布属,在河南分布的有毛茛科的唐松草属、茜草科的茜草属、败酱科的缬草属(200±/24/2)、菊科的山柳菊属(1000±/5000/14)和禾本科的异燕麦属(80～94/10/3)等。其中缬草属,为多年生草本,分布于太行山和伏牛山海拔700m～1500m的山沟、草地或稀疏林下;山柳菊属,为多年生草本,分布于太行山和伏牛山海拔800m以上的山坡、路旁、草地及灌丛;异燕麦属,为多年生草本,分布于太行山、伏牛山海拔800m～2000m的草地及林下。

北温带和南美洲间断分布属,在河南分布的有龙胆科的花锚属(103/2/2)和菊科的和尚菜属。前者为一年生草本,分布于太行山和伏牛山区的山坡草地、林缘及灌丛中;后者为多年生草本,分布于太行山和伏牛山区的海拔1000m以上的山坡林下及山谷阴湿处。

北温带和南非洲间断分布属,在河南分布的只有伞形科的柴胡属。

欧亚和南美洲温带间断变型:在河南共有4属,占总属数的0.48%,隶属于2科,全部为少于8种属的多种属,它们是菊科的火绒草属(50/41/8)、猫儿菊属(20/2/1)及禾本科的看麦娘属(30～50/6/2)和赖草属(30+/9/2)。看麦娘属几乎遍布全国,间断分布于欧亚温带和南美洲温带,在河南分布于各地的平原或丘陵低山区的麦田、地埂及潮湿地。火绒草属主要产于我国,间断分布于南美洲山地与欧洲温带,在河南分布于各山区海拔1000m以上的山坡灌丛、草地及林下。而猫儿菊属则主要产于南美洲,在河南只有猫儿菊1种,分布于太行山和伏牛山海拔1000m的山坡、草地或林下。

地中海区、东亚、新西兰和墨西哥到智利间断变型:在河南只有单属科的马桑科的马桑属(15/3/1),在东亚至地中海、新西兰、中南美洲之间呈间断分布,在河南分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山海拔400m～1400m的山坡灌丛中。

(9) 东亚和北美洲间断属分布型　是指间断分布于东亚和北美洲温带及亚热带地区的属。其中有些属虽然在亚洲和北美洲分布到热带,个别属甚至出现在非洲南部、澳大利亚或中亚,但其近代分布中心仍在东亚或北美洲。河南属于这一类型及其变型的共有68属,占河南总属数的8.13%,隶属于38科,大部分为温带科。

典型东亚和北美洲间断分布型，河南计有 67 属。与北温带分布区类型比较，该类型所占优势科较少，只有蝶形花科含 7 属、百合科含 5 属、禾本科含 4 属及虎耳草科、蔷薇科、唇形科各含 3 属，其他 31 科以含 1 属居多，但几乎包括了东亚—北美分布科的所有属，如木兰科的木兰属、金缕梅科的金缕梅属(6/2/1)和枫香属(5/2/1)、五味子科的五味子属(25/19/1)、八角科的八角属(42～50/21～30)和透骨草科的透骨草属(1～2/1/1)等，多为古老的残遗植物。这一类型属的分布表明东亚和北美洲植物区系的密切关系，以及该分布区类型与热带和古南大陆的联系，但这些属的近代分布中心常常偏于东亚或北美洲，并大多数集中于东亚。东亚主要属有松科的铁杉属、五加科的楤木属(25～40/30+/9)和人参属(8/6/2)、苏木科的皂荚属(12～16/6[-10]/3)、蝶形花科的香槐属(5[-12]/45/3)、蔷薇科的石楠属(60+/40±/9)、紫葳科的梓属(11/7/4)以及所有东亚—北美特有科的木兰属和五味子属等。还有分布中心在北美洲的蝶形花科的二型豆属(10～15/3/1)和胡枝子属(90～100+/65/16)，东亚、北美分布的绣球花科的绣球花属(80±/45/10)和七叶一枝花科的延龄草(30～45/3/1)等。此外，小檗科的十大功劳属(70～100±/40～50/2)等在东亚和北美均有相当数量分布。这些属在河南主要分布在伏牛山、桐柏山和大别山区的山坡林缘及疏林中。

该类型在河南没有单种属。寡种属较多，计有 20 属，占该类型属的 29.85%。多种属很多，计有 47 属，占该类型属的 70.15%。由于北美东部与我国东南半部具有相似的自然环境和历史条件，所以在 20 个寡种属中有 15 属为河南与北美东部所共有(详见表 3-13)。

表 3-13　河南与北美东部间断分布的寡种属

科　名	属　名	广布种数	河南种数	北美东部种数	生活型
防己科	蝙蝠葛	3	1	1	藤本
三白草科	三白草	2	1	1	草本
虎耳草科	扯根菜	3	1	1	草本
蓼科	金线草	4	1	1	草本
绣球花科	赤壁藤	2	1	1	藤本
苏木科	肥皂荚	4	1	1	乔木
蝶形花科	香槐	5	3	1	乔木
金缕梅科	金缕梅	6	1	1	灌木
黄杨科	板凳果	4	1	1～2	灌木
檀香科	米面蓊	4	2	1	灌木
小檗科	山荷叶	3	1	1	草本
木犀科	流苏树	2	1	1	乔木
透骨草科	透骨草	1～2	1	1	草本
兰科	蜻蜓兰	4	2	2	草本
禾本科	菰	3	1	2	草本

从上表可以看出，东亚—北美这一显著洲际间断分布类型的区系性质，不仅拥有古老科属，而且有 1/3 以上的寡种属。广布种的三白草属、赤壁藤属和流苏树属等在东亚、北

美各有1种的对应现象，表明东亚和北美在地史上的密切关系。

该分布区类型中的生活型，木本属植物有30个。其中乔木有铁杉属、木兰属、紫茎属(13/10/4)、唐棣属(25/2/1)、皂荚属、肥皂荚属、香槐属、金缕梅属、枫香属、石栎属、漆树属(40/18/3)、椤木属、梓树属等13个，主要分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的北亚热带。灌木有八角属、十大功劳属、石楠属、珍珠梅属(9/4/4)、胡枝子属、米面蓊属、勾儿茶属(33/16/5)、流苏树属和紫葳属(2/1/1)等9个。其中胡枝子属分布于各山区，常为落叶阔叶林下及灌丛的主要组成，其他一些属多分布于北亚热带地区。藤本植物有北五味子属、蝙蝠葛属、赤壁藤属、土圈儿属(10/6/1)、紫藤属(10/7/2)、勾儿茶属、蛇葡萄属(60±/12/12)、爬山虎属(15/9～10/6)和络石属(30/10/4)等9个。半木本植物只有绣球花属(80/45/10)和罗布麻属(6～7/1～2/1)等2个。草本属植物计有34属，占该类型的50.75%，除上表所列的草本属外，常见的还有虎耳草科的红升麻属(25/15/3)和黄水枝属(5/1/1)，蝶形花科的山蚂蝗属(450/5/8)、野决明属(30/7/2)和人参属，伞形科的香根芹属(15/1～3/1)，忍冬科的莛子藨属(10/3/2)，菊科的短星菊属(5/4/1)、蟹甲草属(80/50/9)、大丁草属(7/3～5/1)，唇形科的藿香属(9/1/1)和龙头草属(7/5/1)，天南星科的菖蒲属(3～4/3～4/3)，禾本科的短颖草属(3/1/1)、猬草属(8/2/2)、乱子草属(100/6/2)，百合科的棋盘花属(15/1/1)、万寿竹属(20/10/4)、鹿药属(35±/18/5)、粉条儿菜属(15/13/3)和七筋菇属(6/1/1)等。

东亚和墨西哥间断变型：河南仅有忍冬科的六道木属(30/9/4)，普遍分布于伏牛山、桐柏山和大别山等各山区海拔800m以上的山坡灌丛中、路边林下。

(10) **旧大陆温带属分布型**　是指广泛分布于欧洲、亚洲中高纬度的温带和寒温带，或最多有个别种延伸至北非及亚洲—非洲热带山地或澳大利亚的属。河南属于这一类型及其变型的共有87属，占河南总属数的10.41%，隶属于31科。

典型旧大陆温带属分布型，河南有66属，占该类型属数的75.86%，含224种，隶属于28科。优势科比较明显，含5属及其以上的有菊科(10)、唇形科(10)、伞形科(5)、石竹科(5)。该类型特有的菱科和花蔺科在河南各地的湖泊、水塘、沟渠及沼泽均有分布。单种属有罂粟科的白屈菜属(1/1/1)、石竹科的狗筋蔓属(1/1/1)和牛繁缕属(1/1/1)、菊科的款冬属(1/1/1)、唇形科的水棘针属(1/1/1)和花蔺科的花蔺属(1/1/1)等6个，占该类型属的9.09%。寡种属有小檗科的牡丹属(3～5/1/1)、十字花科的球果芥属(2/1/1)、石竹科的王不留行属(4/1/1)、胡颓子科的沙棘属(4/4/1)、唇形科的夏至草属(4/3/1)和莎草科的扁穗莞属(4/2/1)等6个，占该类型属的9.09%。多种属占绝对多数，计有54属，占该类型属的81.82%。

该分布区类型中的生活型，木本属植物稀少，只有蔷薇科的梨属(25～30/14/7)、瑞香科的瑞香属(70±/35/6)、柽柳科的水柏枝属(13/10/2)、柽柳属(90/18/2)和沙棘属、木犀科的丁香属(30/20/10)及唇形科的糙苏属(100+/3～4/8)等7个。半木本属植物只有唇形科的百里香属(300～400/11/3)，分布于太行山和伏牛山区海拔1000m以上的山坡草地、灌丛。草本属植物丰富，计有57个，占该类型属的86.36%。其中有菊科的飞廉属(95±/3/1)、旋覆花属(200/20+/5)，石竹科的石竹属(300/20/2)，伞形科的岩风属(15[-30]/3[-17]/2)、棱子芹属(48～80/32～50/3)、糙苏属、香薷属([35-]40/33/7)、筋

骨草属(40～50/18/7)、百里香属,百合科的萱草属(14±/1/6),禾本科的芨芨草属(20+/14/6)、隐子草属(15～21/11/9)和鹅观草属(120/70/16)等,均是河南落叶阔叶林下、山地草甸和灌草丛的重要组成。菱属(30/5/3)和花蔺属为重要的水生植物,分布于各地的湖泊、水塘、沟渠及沼泽中。

该类型分布属中还兼有地中海区和中亚植物区系的特色,如唇形科、十字花科、石竹科、柽柳科、川续断科及其在河南分布的属,主要为分布于地中海区、西亚至中亚的科属,或以此为分布区中心。其中川续断属(15/8/1)和荆芥属(250±/42±/3)可以延伸至东非热带山地。菊科的飞廉属和麻花头属(70±/17+/5)、百合科的郁金香属(100/12/1)等,在河南多分布于山地丘陵的向阳山坡草地。由此表明旧大陆温带区系与地中海—中亚植物区系可能有共同的起源并与古南大陆的关系密切。

该分布区类型有如下 3 个变型:

地中海区、西亚和东亚间断变型:在河南有 11 属,占该类型属数的 12.64%,隶属于 8 科。除木犀科含 3 属外,毛茛科、蔷薇科、榆科、鼠李科、伞形科、茄科、菊科和唇形科等均各含 1 属。该变型的生活型中,木本属植物比较丰富,计有木犀科的雪柳属(1/1/1)、连翘属(8/6～7/2)、女贞属(51/38/7)及蔷薇科的火棘属(10/7/3)、榆科的榉属(6～7/4/3)和鼠李科的马甲子属(8/4/2)等 6 个,占该变型属数的 54.55%,主要是落叶阔叶的乔、灌木。如榉属植物在河南分布于各山区的山坡或山谷疏林中,成为主要落叶树种。女贞属植物主要分布于东亚,伏牛山、桐柏山和大别山区海拔 1700m 以下的山坡林下,灌丛中也有分布。草本属植物也不少,计有毛茛科的铁筷子属(21/1/1)、伞形科的窃衣属(15～20/2[-4]/2)、茄科的华山参属(10/61)、菊科的鸦葱属(150±/20/3)和唇形科的牛至属(15～20/1/1)等 5 属,占该变型属数的 45.45%。

地中海区和喜马拉雅间断变型:在河南只有唇形科的蜜蜂花属(4/3/1),为多年生草本,分布于伏牛山南部海拔 600m～1500m 的山坡及山谷沟岸两旁。

欧亚和南部非洲(有时也在大洋洲)间断变型:在河南有 9 属,占该类型属数的 6.90%,隶属于 5 科。它们是蝶形花科的百脉根属(60～100/3/2)、苜蓿属(65～100/9～16/4)和胡卢巴属(75/6/1),菊科的莴苣属(118/40±/8)、婆罗门参属(51+/10/1),伞形科的蛇床属(20/4/1)、前胡属(120/30/4),川续断科的蓝盆花属(100±/8～9/2),百合科的绵枣儿属(80±/[-90]1/[-2]1)。该变型的生活型中,全为草本属植物,分布广泛。

(11) 温带亚洲属分布型　是指分布区主要限于亚洲温带地区的属。其分布区的范围一般包括从中亚(或南俄罗斯)至东西伯利亚和东北亚,南部界线至喜马拉雅山区,我国西南、华南至东北,朝鲜和日本北部。亦有一些属种分布到亚热带,个别属种到达亚洲热带,甚至到达新几内亚。表明这一类型与热带或古南大陆有很微弱的联系。

河南属于这一分布区类型的计有 27 属,占河南总属数的 3.23%,含 62 种,隶属于 15 科。其中菊科含 7 属,蝶形花科含 4 属,蔷薇科、龙胆科和禾本科各含 2 属,其他 10 科各含 1 属。单种属有伞形科的防风属(1/1/1)、菊科的线叶菊属(1/1/1)和女菀属(1/1/1)、龙胆科的翅萼蔓属(1/1/1)等 4 属,占该类型属的 14.81%。寡种属有瑞香科的麻栗属(2/2/1)、蔷薇科的白鹃梅属(4～5/3/3)、菊科的刺儿菜属(2～3/2～3/2)、玄参科的大黄花属(4～5/2/2)、唇形科的北荆芥属(3/3/2)和禾本科的细柄草属(5/5/1)等 6 属,占该

类型属的22.22%。多种属有17属，占该类型属的62.96%。单种属和寡种属比前几个温带分布类型都多。但是，这并不表示该类型的古老性；相反，表现出比较年轻。有些多种属归属于比较进化的科，而且是从北温带或世界分布的大属中衍生出来的年轻成分，如菊科的亚菊属(30/28/2)是从艾蒿属中分化出来的，景天科的瓦松属(13/10/4)是从景天属分化出来的，蝶形花科的杭子梢属(65+/50+/4)是从胡枝子属分化出来的，禾本科的细柄草属是从针茅属分化出来的等。

该分布区类型中的生活型，木本属植物稀少，只有白鹃梅属、锦鸡儿属(80+/50±/8)和杭子梢属等。鹃梅属在桐柏山和大别山区海拔500m～2000m的山坡或林缘常呈灌丛的建群植物；锦鸡儿属的分化中心与亚洲干旱中心相吻合，常是草原或山地灌丛的重要组成或建群植物，在河南各山区均有分布。其余24属均为草本属植物。其中线叶菊属和细柄草属是草原的重要组成。前者在太行山的山坡为草地优势植物；后者于太行山林州石板岩和济源斗岭海拔1500m以上的为草地建群植物。石竹科的孩子参属(15/10/4)，分布于各山区的山谷林下阴湿处。

(12) **地中海区、西亚至中亚属分布型**　是指分布于现代地中海周围，经过西亚或西南亚至中亚和我国新疆、青藏高原及内蒙古西部一带的属。这是一个非常特殊的温带—亚热带分布区类型。加上其变型河南计有18属，占河南总属数的2.15%，含23种，隶属于11科。

典型地中海区、西亚至中亚分布型，河南有12属，占该类型属数的66.67%，含16种，隶属于7科。其中十字花科占绝对多数，含5属；禾本科次之，含2属；其余的罂粟科、石竹科、伞形科、菊科和紫草科等，各含1属。该类型没有单种属。寡种属仅有石竹科的薄蒴草属(3/3/1)、狼紫草属(3/2/1)和獐毛属(6/1/1)等3属，占该类型属的25.00%。多种属有9属，占该类型属的75.00%，其中罂粟科的角茴香属(15/2/2)、十字花科的糖芥属(100/20/2)和串珠芥属(13～16/9/2)等，在黄河两岸及黄土丘陵、山坡、荒地和田间常有出现。

该分布区类型中的生活型，全为草本属植物。其中以十字花科最多，含5属、7种，各地常见。禾本科次之，含山羊草属(25～30/1+7/1)和獐毛属，前者分布于豫北的荒芜草地、田边及麦田中，后者分布于豫北的盐碱荒地。

该类型有相近的5变型，河南有如下2变型：

地中海区至中亚和墨西哥间断分布变型：河南只有2属，占该类型属数的11.11%，含2种。其中石竹科的丝石竹属(126/8～[25]/1)，为多年生草本，分布于太行山、伏牛山和桐柏山区的山坡草地与灌丛中。蒺藜科的骆驼蓬属(5～6/2～3/1)，呈地中海区至中亚和墨西哥到美国南部间断分布。河南有骆驼蓬1种，为多年生草本，分布于豫西陕县等黄土丘陵及豫东北的沙区等干旱处。

地中海区至温带、热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布变型：河南仅有3属，占该类型属数的16.67%，含5种。其中漆树科的黄连木属(10/2/1)、牻牛儿苗科的牻牛儿苗属(90/3/2)和蝶形花科的甘草属(18～30/6/2)，间断分布于美洲或澳大利亚。在河南黄连木属普遍分布于各山区、丘陵及平原，是海拔400m～1200m的山坡上落叶林的主要组成；牻牛儿苗属广布于各地山坡、沟边、路旁；甘草属为多年生草本，普遍分布于豫东、豫东北

平原的盐碱地、荒地或沿河两岸。

(13) 中亚属分布型　是指只分布于中亚(特别是山地)的属。该类型及其变型在河南共有6属,占该类型属数的0.72%,含7种,隶属于5科。

典型中亚分布型,河南有4属,占该类型属数的66.67%,含5种,隶属于3科。其中十字花科含2属,紫草科和禾本科各含1属。该类型的单种属和寡种属各只有1个。前者为紫草科的狭管紫草属(1/1/1),为多年生草本,分布于太行山和伏牛山区海拔450m~1200m的草地、河滩及路边;后者为十字花科的诸葛菜属(2/1?/2),为一年生草本,分布于各山区的山坡或山沟落叶阔叶林下。多种属有十字花科的花旗竿属(8~10/7/1)和禾本科的新麦草属(10/4/1)2个。前者为二年生草本,分布于各山区的山坡草地和灌丛;后者为多年生草本,分布于灵宝小秦岭的山坡或山谷。

该类型有4变型,而河南仅有如下2变型:

中亚东部(亚洲中部中)分布变型:河南只有藜科的沙蓬属(6/3/1),为一年生沙土先锋草本植物,分布于开封、商丘、新乡、安阳等沙丘、沙地和路旁。

中亚至喜马拉雅分布变型:河南只有紫葳科的角蒿属(16/13/1),为一年生草本,分布于各地的沙质土壤上。

(14) 东亚(东喜马拉雅—日本)属分布型　是指从东喜马拉雅一直分布到日本的一些属。其范围向东北可达俄罗斯远东地区,向南一般不超过越南北部,向西北一般以我国各类森林分布区为边界。它们与温带亚洲分布区类型的一些属有时难以区别。该类型一般分布区较小,几乎都是森林区系,而且其分布中心不超过喜马拉雅至日本的范围。该类型及其变型共有120属,占总属数的14.35%,含347种,隶属于81科。

典型东亚分布型,河南有47属,占该类型的39.17%,含156种,隶属于29科。其中菊科占优势,含8属;百合科次之,含5属;兰科含4属;玄参科、金缕梅科、山茱萸科和唇形科等各含2属;其他22科均各含1属。该类型有睡莲科的芡实属(1/1/1)、三白草科的蕺菜属(1/1/1)、菊科的泥胡菜属(1/1/1)、唇形科的紫苏属(1/1/1)和百合科的吉祥草属(1/1/1)等5个单种属,占该类型属的10.64%。寡种属有领春木科的领春木属(2/1/1)、瑞香科的结香属(4/4/1)、葫芦科的合子草属(1~3/1~3/1)、金缕梅科的檵木属(4/3/1)、荨麻科的花点草属(4/2/2)、无患子科的栾树属(5/4~5/3)、山茱萸科的青荚叶属(4~5/4~5/2)、马钱科的蓬莱葛属(5/5/1)、紫草科的斑种草属(5/5/4)、菊科的东风菜属(2/2/1)和秋分草属(2/1/1)、百合科的荞麦叶贝母属(3/2/2)、兰科的无距兰属(1~2/1~2/1)和杜鹃兰属(3/1~1/1)等14个,占该类型属的29.79%。多种属有28属,占该类型属的59.57%。

该分布区类型47属的生活型,木本属植物有18属,占该类型属的38.30%。如东亚特有科中的领春木科的领春木属、三尖杉科的三尖杉属(9/7/2),分布于伏牛山、桐柏山和大别山区海拔300m~1200m的山沟、溪旁或林中。蝶形花科的马鞍树属(10[-12]/6/4)、五加科的五加属(35±/27/18)和山茱萸科的四照花属(12/12/2)等,分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的山坡灌丛及疏林中。茜草科的野丁香属(30/20/1)、马鞭草科的荻属(15/12/4),分布于太行山和伏牛山区的山坡灌丛、草地及水沟旁。栾树属植物常构成各山区的落叶阔叶的优势种。蔷薇科的绣线梅属(13/9~10/2),为分布于伏牛山区海

拔700m以上的山坡、山谷、溪旁或灌丛中的建群种。瑞香科的结香属和青荚叶属、猕猴桃科的猕猴桃属(54/52/14)、绣球花科的溲疏属(50～60/40±/16)、旌节花科的旌节花属(10/8/3)、金缕梅科的蜡瓣花属(28～30/20～23/2)、檵木属和蓬莱葛属、禾本科的刚竹属(40/37/10)等,多分布于各山地落叶阔叶林或灌丛下。该类型中的草本属植物有28属,占59.57%。紫草科的斑种草属、紫苏属,玄参科的松蒿属(7/2～3/1)、地黄属(12/6～8/1),桔梗科的党参属(30～50/39/4),菊科的东风菜属、泥胡菜属、狗娃花属(12/10/6)和百合科的沿阶草属(50±/33/3)等,多为各山区落叶阔叶林下及草甸的主要组成或优势种。

该类型河南只有如下2变型:

中国—喜马拉雅(SH)分布变型:河南有31属,占该类型属的25.83%,含72种,隶属于21科。其中单种属有柏科的侧柏属(1/1/1)、水青树科的水青树属(1/1/1)、蔷薇科的扁核木属(1/1/1)和唇形科的掌叶石蚕属(1/1/1)等4个,占该变型属的12.90%。侧柏属分布很广,几乎遍布全国,各地均有栽培或野生,河南登封市嵩阳书院有两株两千多年的古柏——汉柏,被汉武帝封为"大将军和二将军"。水青树属为东亚特有单种科的古老孑遗植物,分布于伏牛山南坡海拔1100m以上的山谷林中。寡种属有毛茛科的单叶麻属(2/2/1)、藜科的千针苋属(2/1/1)、木通科的猫儿屎属(1～2/1～2/1)、罂粟科的秃疮花属(4/3/1)、蔷薇科的红果属(5±/4/2)和臭樱属(5/4/2)、菊科的兔儿伞属(5/2/2)、玄参科的阴行草属(3/2/1)、鸭趾草科的竹叶子属(2/2/1)、鸢尾科的射干属(2/1/1)、兰科的兜蕊兰属(5/3/1)、禾本科的直芒草属(2～3/2/1)等12个,占该变型属的38.71%。其中猫儿屎属是木通科最原始的属,分布于喜马拉雅至秦岭及长江中上游,在河南分布于伏牛山南坡海拔800m～1200m的山地阴坡或山谷杂木林中;秃疮花属间断分布于我国的云南金沙江河谷和华北、黄土高原以及尼泊尔和我国西藏间的喜马拉雅山区,河南分布于太行山、伏牛山和桐柏山区及豫西丘陵地的路边、荒地、草坡和农田;其余各属多分布在伏牛山南坡的山坡灌丛中或山谷溪旁。多种属有15属,占该变型属的48.39%。其中松科的油杉属(11/9/1)分布于大别山新县莲康山海拔650m的林中;木通科的鹰爪枫属(12/11/4)为常绿木质藤本,分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山的山坡或山谷杂木林中;其余多分布于各山地的山坡灌丛、草地。

该分布变型31属中的生活型,木本属植物有10属,占该变型属的32.26%。其中乔木有油杉属、侧柏属和水青树属等3属;灌木有猫儿屎属、蔷扁核木属、红果属、掌叶石蚕属和苦苣苔科的吊石苣苔属(31/29/1)等5属;藤本植物仅有鹰爪枫属、葫芦科的雪胆属(26/24/1),分布于伏牛山内乡宝天曼的山沟林下、阴湿处。草本植物有21属,占该变型属的67.74%。

中国—日本(SJ)分布变型:河南有42属,占该类型属的35.00%,含102种,隶属于31科。单种属有13属,占该变型属的30.95%。其中连香树科的连香树属(1/1/1)为东亚特有单种科,其他如大风子科的山桐子属(1/1/1)、防己科的防己属(1/1/1)、蔷薇科的棣棠花属(1/1/1)和鸡麻属(1/1/1)、芸香科的臭常山属(1/1/1)、五加科的刺楸属(1/1/1)、毛茛科的天葵属(1/1/1)、榆科的刺榆属(1/1/1)、桔梗科的桔梗属(1/1/1)、小檗科的南天竹属(1/1/1)、百合科的万年青属(1/1/1)和禾本科的显子草属(1/1/1)等属,绝大

多数是残遗植物，主要分布于温暖山区。有的属常常呈孤立的残遗分布或间断分布，如刺楸属和防己属在滇东北或滇西北呈间断分布，也分布于河南各山区海拔1500m以下的山坡或山谷杂木林中。又如棣棠花属和鸡麻属都产于华中至日本，在河南分布于各山区海拔500m～2000m的山坡、山谷灌丛或杂木林中。寡种属16属，占该变型属的38.10%。其中胡桃科的化香树属(2/2/1)为落叶乔木，分布于伏牛山、桐柏山和大别山区的山坡，有时为纯林；大戟科的假多苞叶属(3/2/1)为落叶灌木或乔木，分布于太行山和伏牛山的山坡疏林下或沟边；茜草科的六月雪属(2～3/2/2)为常绿小灌木，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的山坡灌丛中或林下；忍冬科的锦带花属(12/4/2)为落叶灌木，分布于伏牛山、桐柏山和大别山区的杂木林下或灌丛中；卫茅科的雷公藤属(4/4/1)为藤本状灌木，分布于大别山的山谷阴湿处；木通科的木通属(5/2？/5)为落叶缠绕藤本，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山的山坡灌丛或疏林中；蔷薇科的野珠兰属(5/2/2)、省沽油科的野雅椿属(3/1？/2)为落叶小乔木或灌木，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山的山坡灌丛或山谷杂木林中；鼠李科的枳椇属(5/4～5/2)为落叶乔木，分布于各山区的山坡阔叶林中；绣球花科的钻地风属(8/6/5)、草绣球属(3/2/1)，前者为落叶藤本，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山的山沟林下或石缝中，后者为落叶半木本植物，分布于大别山区的商城黄柏山、新县老庙的林下或水沟旁阴湿地；罂粟科的荷青花属(1～2/1～2/3)和博落回属(2/2/2)、椴树科的田麻属(2/2/2)、蝶形花科的鸡眼草属(2/2/2)、伞形科的白苞芹属(2/2/1)、萝摩科的萝摩属(4/2/2)、菊科的裸莞属(3[-8]/3/2)、玄参科的鹿茸草属(4/3/1)等草本属植物，常分布于各山区的山谷林缘和山沟湿地；胡麻科的茶菱属(2/1/1)为多年水生草本，分布于信阳地区、驻马店地区及桐柏、淅川等地，群生于池塘或湖泊中。多种属有13属，占该变型属的30.95%。其中芸香科的黄柏属(10/2/2)是第三纪残遗植物，为落叶乔木，分布于伏牛山南坡的山坡或山沟杂木林中；胡桃科的枫杨属(8～10/7/4)为落叶乔木，分布于各山区的山沟溪旁、河滩低湿处；玄参科的泡桐属(17/6？/9)为落叶乔木，分布于各山区，现已普遍栽培；虎耳草科的鬼灯檠属(6/6/1)、菊科的苍术属(7/5/2)、百合科的玉簪属(10±/3/1)和天南星科的半夏属(8/5～7/3)等分布于各山区林下阴湿地；禾本科的苦竹属(20/6/1)、茶秆竹属(6～8+1/3～1/1)分布于伏牛山南坡和大别山的山沟、溪旁及林缘。

(15) 中国特有属分布型　是指出现在河南的中国特有属，计有43属，占河南总属数的5.14%，含55种，隶属于36科，为全国特有属总数257属的16.73%(吴征镒，1991)。在43个特有属中，单种属占优势，计有23属，占该类型属数的53.49%；寡种属次之，计有19属，占该类型属数的44.19%；多种属最少，只有1属，占该类型属数的2.33%。

根据出现在河南的中国特有属的地理分布及在地理上或发生上的联系，可以区分为如下几种类型：

华中—华东分布型：这一类型主要分布于四川东半部、贵州北半部、南岭与秦岭—淮河之间，东至江苏、浙江，少数属延伸到华北、东北。该类型共有50个特有属，有11属延伸到河南，单种属占优势。其中松科的金钱松属(1/1/1)为第三纪残遗植物，分布于大别山区固始县和商城县海拔1500m以下的山地的针、阔叶林中；金缕梅科的牛鼻栓属(1/1/

1)为落叶灌木或小乔木,分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区海拔1000m以下的山坡或山谷杂木林中;山白树属(1/1/1)为落叶乔木,分布于各山区海拔1200m以上的山沟或山坡灌丛或杂木林中;茜草科的香果树属(1/1/1)为落叶乔木,分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区海拔1000m以下的山坡及山谷;忍冬科的猬实属(1/1/1)为落叶灌木,分布于太行山和伏牛山北坡的海拔350m~1500m的山坡、路旁或灌丛中;大血藤科的大血藤属(1?/1?/2)为落叶木质藤本,分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山的海拔1500m以下的山坡灌丛或山沟疏林中;毛茛科的雨农花属(1/1/1)为多年生草本,分布于大别山区的山坡灌丛或杂木林中;伞形科的明党参属(1/1/1)为多年生草本,分布于伏牛山南部和大别山区海拔1000m以下的山地,淮南平原有栽培;马兜铃科的马蹄香属(1/1/1)为多年生草本,分布于伏牛山区海拔1000m以上的山坡或山沟林下阴湿处;兰科的独花兰属(1/1/1)为陆生草本,分布于伏牛山南部和大别山的林下阴湿处。唯一的寡种属是野茉莉科的秤锤树属(3~4/3~4/1),为落叶乔木,分布于大别山区海拔500m~800m的林缘或杂木林中。

华南分布型:这一类型主要分布于华南或至东南和台湾的热带、南亚热带地区,少数属可达华中或华东(浙江)。该类型共有35属。其中只有杉科的杉属(2/2/2)分布到伏牛山南坡、桐柏山和大别山的山谷、山麓酸性土壤上。它是古热带的残遗植物,主要产于华南—东南和台湾,由于经受严重的砍伐和有悠久的栽培历史,现在普遍分布于秦岭及长江以南各地,但已经难以找到原产地或野生树种。

西南—华南分布型:从西南向华南、东南或向西北、东北方向延伸。向华南、东南到台湾分布的主要有五加科的通脱木属(1/1/1),为小乔木或灌木,在河南分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的向阳山坡或山谷中的溪旁。而禾本科的箭竹属(23/10+/4)为丛生或近散生的灌木状,从西藏东部、滇北、川西、川北分布到陕、甘南部或秦岭,在河南分布于伏牛山海拔1500m~2200m的山沟边或林缘。

西南—华中—华东分布型:这一类型主要分布于西南至华中和华东,南达南岭,北至秦岭。该类型共有40个特有属,有13属分布到河南。其中木通科的串果藤属(1/1/1)为落叶木质藤本,分布于伏牛山区海拔1200m~1800m的山谷杂木林中;大风子科的山拐枣属(1/1/1)为落叶乔木,分布于伏牛山南部和大别山区海拔650m~1250m的山坡阔叶林中;槭树科的金钱槭属(2/2/1)为落叶乔木,分布于伏牛山和大别山海拔1100m~1800m的山谷杂木林中;蜡梅科的蜡梅属(3/3/1)为古老残遗植物的落叶或半常绿灌木,分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山海拔500m~1000m的山谷岩石上或灌丛中,各地常有栽培;猕猴桃科的藤山柳属(1?/1?/3)为落叶木质藤本,分布于伏牛山区海拔1500m以上的山谷杂木林中或沟溪旁;胡桃科的青钱柳属(1/1/1)为古老落叶乔木,分布于伏牛山和大别山海拔600m~1500m的山谷杂木林中;杜仲科的杜仲属(1/1/1)为落叶乔木,分布于伏牛山海拔900m~1600m的山坡林中,各地多有栽培;省沽油科的银鹊树属(2/2/1)为孑遗植物的落叶乔木,分布于伏牛山区海拔1000m的阔叶林地带;萝摩科的秦岭藤属(6/6/1)为藤本植物,分布于伏牛山区;唇形科的异野芝麻属(1/1/1)和斜萼草属(3/2/1)为多年生草本,前者分布于伏牛山南部海拔1000m以上的丛林下,后者分布于太行山和伏牛山区海拔1200m~2700m的山坡林下和山谷潮湿处;罂粟科的血水草属(1/1/1)为多

年生草本，分布于伏牛山和大别山区的林下阴湿处；紫草科的盾果草属(3/3/2)为西南—华中、华东和台湾间断分布，散布到大别山、伏牛山、太行山和及平原诸县市的丘陵草坡、路边洼地、田边和果园。

西南—华北分布型：这一类型主要分布于西南，经过华中或至华东到华北，有的到达内蒙古东部和吉林西部。该类型共有9个特有属，河南均有分布。其中单种属有榆科的青檀属，为落叶乔木，分布于各山区海拔400m～1500m的山谷或岩石附近；十字花科的星毛芥属(1/1/1)为草本，分布于桐柏山区；兰科的无距兰属(1/2/1)为陆生兰，分布于太行山林州和济源的海拔1500m以上的山坡草地。寡种属有大戟科的地构叶属(3/3/1)、紫草科的车前紫草属(2/2/2)、伞形科的羌活属(4/4/2)和菊科的华蟹甲草属(5/51)等，均为多年生草本，主产于横断山、秦岭或华中—华东，分布到华北。其中地构叶属，分布于各低山、丘陵地区的山坡、沟边或沙荒地；车前紫草属，分布于伏牛山区海拔2200m以下的林下或阴湿的岩石旁或太行山、伏牛山和大别山区海拔1000m～1800m的山坡林下阴湿处或荒地；羌活属，分布于伏牛山区的山顶阴湿草丛和灌丛中或伏牛山和大别山区海拔2000m上下的林缘、山坡草丛或石隙中，向西可到青海高原；华蟹甲草属，分布于太行山和伏牛山，生长于海拔700m～2000m的山坡草地、疏林下、山谷沟旁。榛木科的胡榛子属(2/2/1)和葫芦科的假贝母属(2/1)呈典型的西南与华北间断分布。前者为落叶丛生灌木，分布于太行山和伏牛山海拔1000m～2000m山坡；后者为多年生草本，分布于太行山和伏牛山区的山坡或平地。

华北分布型：这一类型是指局限于华北和主要分布于华北的特有属，其范围主要在秦岭—淮河以北至内蒙古南缘和辽宁。该类型共有12个特有属，河南有7个属。单种属有无患子科的文冠果属(1[-2]/1/1)，为落叶灌木或小乔木，分布于太行山和伏牛山北坡，是泛热带分布的无患子科中分布最北的一个单种属；虎耳草科的独根草属(1/1/1)为多年生草本，分布于太行山和伏牛山区的山谷岩石缝中；蓼科的翅果蓼属(1/1/1)为多年生草本，分布于太行山和伏牛山区的山沟、溪旁、林下、灌丛阴湿处；百合科的知母属(1/1/1)为多年生草本，分布于太行山和伏牛山北坡海拔1500m以下的山坡、草地或路旁较干燥处。寡种属有蔷薇科的太行花属(2/2/1)，为多年生草本，分布于太行山区海拔1100m～1300m的阴坡山崖石壁上；菊科的蚂蚱腿子属(3[?]/1/1)和太行菊属(2/2/2)，前者为落叶小灌木，分布于太行山和伏牛山海拔800m～1000m的山坡、山脊灌丛及林缘，后者为多年生草本，分布于太行山辉县市马齿和林州市石板岩海拔500m～1000m的峭壁上或沁阳市云台、济源市水供池、乱石涝等地的山坡、山沟岩石缝中。

3.3.3 种的分布区类型及其分析

种是植物分类的基本单位，是植物区系地理研究的基础，它更能反映区系的特征。但植物种分布类型的划分是非常复杂的，植物种分布资料的不完全和演化历史的不明确也导致种分布类型划分的准确性受到很大影响。因此，在实际划分中，我们既按照植物属的分布类型的划分，又主要以种的现代地理分布资料为依据。

1. 蕨类植物种的分布区类型及其分析

按蕨类植物种的地理分布，河南的野生蕨类植物206种（含种以下分类群）可划分为如下6个类型：

（1）广布种分布型　是指广布于世界热带至温带地区的种。河南仅有蕨科的蕨和苹科的苹2种。前者为草本，分布于各山区的荒坡及林缘；后者为水生草本，分布于各地的池塘或水田中，是稻田的一种恶性杂草。

（2）泛热带种分布型　是指亚洲、非洲、大洋洲及美洲热带分布的种。河南仅有石杉科的蛇足石杉和中国蕨科的银粉背蕨2种。前者为直立草本，分布于桐柏山、伏牛山区海拔2000m以上的林下阴湿处；后者为草本，分布于太行山、伏牛山、桐柏山、大别山区的钙质土和石灰岩上。

（3）旧世界种分布型　是指分布于亚洲、大洋洲、非洲的种。河南有凤尾蕨科的蜈蚣草，为草本，分布于大别山、桐柏山和伏牛山区的钙质土和石灰岩上。

（4）热带—亚热带种分布型　是指主要由亚洲热带分布到我国亚热带的种，个别种可延伸到温带，大约有80种。河南有卷柏科的蔓生卷柏，为匍匐草本，分布于太行山和伏牛山区海拔800m～2000m的林下石灰岩上或潮湿的石壁上。金星蕨科的披针新月蕨和渐尖毛蕨，均为草本。前者分布于伏牛山、桐柏山和大别山区的疏林下或路边，后者分布于伏牛山、桐柏山和大别山区的田边、路旁或山谷中。

（5）亚热带种分布型　是指主要分布于我国亚热带的种，个别种可延伸到朝鲜和日本南部，大约有70种。河南有水龙骨科的水龙骨和庐山石韦2种，均为草本。前者分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区的林下岩石上，后者分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区的山沟或山坡岩石上或树干上。

（6）北温带种分布型　是指北半球温带分布的种。河南有3种，即木贼科的节节草，为多年生草本，分布于各地的路旁、砂地荒原、溪边和田间地埂；金星蕨科的沼泽蕨，为草本，分布于桐柏山区；铁角蕨科的过山蕨，为草本，分布于各山区的岩石脚下阴湿处。

上述蕨类植物种的地理分布，反映了河南蕨类植物区系与世界各大陆蕨类植物区系的渊源关系，它们在区系发生上都是古老的种系，从而表明河南蕨类植物区系在起源上的古老性，同时也反映了蕨类植物区系在泛古大陆分裂前已发生，又经过古大陆的分裂、漂移等各地质时期，才形成了现在的不同的分布格局。另外，这也反映了河南蕨类植物区系的特征成分，即具有一定的热带—亚热带成分及有着微弱的北温带成分，这与河南所处的地理位置是相吻合的。

2. 种子植物种的分布区类型及其分析

河南种子植物种分布类型的划分，按吴征镒（1991）属分布类型系统的名称和标准，以河南的野生种子植物3513种（含种以下分类群）的现代地理分布为依据，划分为如下15个种分布型（特有种单列，见3.4，故以下分述14种分布型）和21个种分布变型。

（1）广布种分布型　是指没有明确的分布中心，而广布于世界各地适宜环境中的植物种。如藜、灰绿藜续断菊、苦苣菜、碎米莎草、毛马唐和马唐等为各地常见杂草，穗状狐

尾藻、狐尾藻、杉叶藻、浮萍、菹草和穿叶眼子菜等是各水生或沼生环境中常见或优势植物，尖头叶藜、狭叶尖头藜、市藜、碱蓬、平卧碱蓬和盐地碱蓬等为盐碱地植物，均属于这一分布类型。河南计有广布种 168 种，其中包括陆生草本 129 种、水生或沼生草本 32 种、灌木 5 种、草质藤本 2 种，它们多在河南广布。

河南 168 种广布种隶属于 44 科。其中广布分布科有 27 科 113 种，即菊科 15 种、十字花科 13 种、莎草科 12 种、藜科 11 种、眼子菜科 9 种、禾本科 8 种、茨藻科 5 种，以及蝶形花科、龙胆科、车前科和浮萍科各 4 种，伞形科、睡菜科和唇形科各 3 种，小二仙草科和石竹科各 2 种，金鱼藻科、睡莲科、水马齿苋科、杉叶藻科、大戟科、蔷薇科、萝摩科、报春花科、泽泻科、狸藻科和兰科各 1 种。热带分布科仅有千屈菜科 3 种。热带和亚热带分布科只有茜草科 1 种。热带和温带分布科有 8 科 22 种，即茄科 7 种、远志科 5 种，以及酢浆草科、锦葵科、旋花科和香蒲科各 2 种，荨麻科和柳叶菜科各 1 种。温带分布科有 3 科 24 种，即蓼科 18 种、金丝桃科 4 种、毛茛科 2 种。温带和亚热带分布科有 2 科 2 种，即胡颓子科和桔梗科各 1 种。温带和寒带分布科有 2 科 3 种，即水麦冬科 2 种、灯心草科 1 种。

其中以特大科的菊科和大科的藜科的该类型的种数最多，分别为 15 种和 11 种。水生科占有该类型种的一定比重，有 7 科 24 种，如眼子菜科 9 种、茨藻科 5 种、浮萍科 4 种、千屈菜科和睡菜科各 3 种及金鱼藻科、小二仙草科和狸藻科各 1 种等。以盐碱地分布为主的藜科有 5 种代表。

河南 168 种广布种隶属于 82 属。其中以广布分布属为主，有 61 属 142 种，占总属数的 74.39%，而水生类型占有较大比重，如眼子菜属 9 种，荇菜属和茨藻属各 3 种，水苋菜属、浮萍属、菹草属和角果藻属各 2 种，狸藻属、金鱼藻属、睡莲属、千屈菜属、水马齿属、杉叶藻属、泽泻属和紫萍属各 1 种等 15 属 31 种，含有不少河南水生植被的常见或优势植物。还有蓼属 13 种、藜属 6 种，以及远志属、酸模属、鼠曲草属和莎草属各 5 种，蔊菜属、金丝桃属、车前属和马唐属各 4 种，碎米荠属、独行菜属、碱蓬属、龙胆属、茄属和蔗草属各 3 种，酢浆草属、鬼针草属、酸浆属、旋花属、水麦冬属、针蔺属、水莎草属和香蒲属各 2 种，豆瓣菜属、臭荠属、牛漆姑草属、繁缕属、猪毛菜属、悬钩子属、紫云英属、苦参属、茴芹属、变豆菜属、泽芹属、拉拉藤属、飞蓬属、千里光属、百金花属、珍珠菜属、半边莲属、鼠尾草属、黄芩属、沼泽兰属、灯心草属和早熟禾属各 1 种等 46 属 111 种。

泛热带分布属也有一些代表，如曼陀罗属 2 种，木槿属、大戟属、鹅绒藤属和狗尾草属各 1 种等 5 属 6 种，含一些常见杂草。

北温带分布属有 9 属 13 种，如艾蒿属 4 种、苦苣菜属 2 种以及葶苈属、锦葵属、墙草属、胡颓子属、夏枯草属、画眉草属和荩草属各 1 种。北温带和南温带（全温带）间断分布属有 5 属 5 种，如水毛茛属、驴蹄草属、地肤属、柳叶菜属和巢菜属各 1 种。

旧大陆温带分布属仅有益母草属 1 种。

欧亚和南非洲（有时也在大洋洲）间断分布属只有百脉根属 1 种。

由于广布分布种区系的特异性差，本文的区系分析中不作该型种数的统计。

（2）**泛热带种分布型**　是指广布于全球热带和亚热带地区，甚至一些扩展到温带或全球广布的种。河南计有该型种 185 种，占总种数 3345 种（不包括广布种，下同）的 5.53%，其中包括陆生草本 108 种、水生或沼生草本 3 种、灌木 59 种、乔木 10 种、草质藤

本1种、木质藤本4种。它们在河南分布较为零散，但在河南南部种类较多，如杜衡、宽叶金粟兰、虾钳菜、红淡比、假黄麻、马松子、云实、短叶决明和黄檀等通常不超过伏牛山—淮河一线。

河南泛热带分布种隶属于47科185种。其中以广布分布科为主，有13科92种，含该型种数最多的为禾本科(26种)，其次是蝶形花科(13种)，其他依次为莎草科12种、大戟科11种、菊科10种、玄参科5种、兰科4种、萝摩科和伞形科各3种、水鳖科2种以及冬青科、马齿苋科和泽泻科各1种。

热带科分布较少，仅有3科5种，即千屈菜科3种、梧桐科和铁青树科各1种。

热带和亚热带分布科有16科44种，其中以马鞭草科含该型种数最多(16种)，其他依次为卫矛科6种、茜草科和山矾科各3种，以及金粟兰科、苏木科、鸭跖草科和谷精草科各2种，白花菜科、番杏科、秋海棠科、山茶科、椴树科、桑科、桑寄生科和爵床科各1种。

热带和温带分布科有13科41种，其中以菝葜科含该型种数最多(10种)，其次是荨麻科(6种)，其他依次为马兜铃科、苋科和旋花科各4种，榆科、木犀科各3种，马钱科2种，柳叶菜科、锦葵科、黄杨科、芸香科和薯蓣科各1种。

温带、亚热带分布科仅有野茉莉科1科2种，即垂珠花和野茉莉，均分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山区的山谷、山坡及溪边杂木林中。

温带科仅有蒺藜科1科1种，即蒺藜，分布于各地的荒丘、路旁、田间、地埂。

河南泛热带分布种隶属于102属185种，包括94个泛热带分布属179种，其中菝葜属10种，含该型种最多，其次是紫珠属和飘拂草属各7种，再其次是猪屎豆属和母草属各5种，接下来是冷水花属、南蛇藤属、臭牡丹属和牡荆属各4种等，其他有马兜铃属、乌桕属、山矾属、素馨属、鹅绒藤属、耳草属、白头婆属、豨莶属、扁莎草属、榕属、卫矛属和稗属各3种，金粟兰属、牛膝属、节节菜属、铁苋菜属、木蓝属、艾麻属、天胡荽属、野茉莉属、醉鱼草属、假蓬属、秋海棠属、菟丝子属、鸭跖草属、谷精草属、美冠兰属、千金子属、雀稗属、棒头草属、甘蔗属和狗尾草属各2种，红豆树属、朴属、白花菜属、栗米草属、马齿苋属、虾钳菜属、青葙属、蒺藜属、丁香蓼属、红淡比属、黄麻属、马松子属、苘麻属、黑钩叶属、大戟属、算盘子属、叶下珠属、叶底珠属、云实属、决明属、合萌属、黄杨属、山黄麻属、冬青属、青皮木属、栗寄生属、花椒属、积雪草属、下田菊属、鳢肠属、打碗花属、银丝草属、水蓑衣属、马鞭草属、水车前属、苦草属、薯蓣属、石豆兰属、虾脊兰属、水蜈蚣属、砖子苗属、臂形草属、虎尾草属、蟋蟀草属、野黍属、扭黄茅属、白茅属、柳叶箬属、鸭嘴草属、求米草属、囊颖草属、裂稃草属和鼠尾粟属各1种等。

广布分布属仅有水苋菜属1种。北温带分布属只有细辛属1种。北温带和南温带(全温带)分布属仅有慈姑属1种。热带亚洲、非洲和南美间断分布属只有蔗茅属1种。

热带亚洲、大洋洲和南美(墨西哥)间断变型：河南计有该变型种3种，占总种数的0.09%，其中包括陆生草本2种、乔木1种，隶属于3科3种，即榆科1种、菊科1种和桔梗科1种。隶属于如下3属：糙叶树属的糙叶树，是落叶乔木，分布于伏牛山和大别山、鸡公山的山沟溪流两旁杂木林中；石胡荽属的石胡荽，为一年生匍匐草本，分布于各山区的山坡阴湿草地或山沟水田边各山区；兰花参属的兰花参，为多年生草本，分布于伏牛山、桐柏山和大别山区诸县的山坡草地或丘陵。

(3) 热带亚洲和热带美洲间断种分布型　是指间断分布于美洲和亚洲温暖地区的热带种,在旧大陆(东半球)从亚洲可能延伸到澳大利亚东北部或南太平洋岛屿。河南有该型种24种,占总种数的0.72%,其中包括陆生草本4种、灌木12种、乔木8种。

河南热带亚洲和热带美洲间断分布种隶属于9科24种。其中有热带、亚热带分布科5科19种,即樟科9种、清风藤科5种、山茶科3种、无患子科和苦木科各1种。温带、热带分布的有紫草科1种。广布分布科有3科4种,即禾本科2种、鼠李科1种和菊科各1种。

河南热带亚洲和热带美洲间断分布种隶属于11属24种,河南有8属21种,即木姜子属和泡花树属各5种、楠木属4种、柃木属3种,以及雀梅藤属、苦树属、无患子属和砂引草属各1种。广布分布属有马唐属1种。北温带分布属有稗属1种。原产墨西哥的百日菊属(1种)的多花百日菊已归化太行山和伏牛山海拔1000m以下的山坡及路旁。

(4) 旧大陆热带种分布型　该型种分布于欧洲、亚洲、非洲和大洋洲的热带、亚热带地区,少数延伸到温带地区。河南有该型种42种,占总种数的1.26%,其中包括陆生草本16种、水生草本3种、木质藤本2种、草质藤本1种、灌木12种和乔木8种。

河南旧大陆热带分布种隶属于18科42种,其中以热带和亚热带分布科为主,有5科15种,即海桐花科6种——是含该型种较多的科,椴树科和鸭跖草科各3种,以及含羞草科2种、八角枫科1种。广布分布科其次,有5科13种,即禾本科5种、莎草科3种、玄参科和水鳖科各2种、百合科1种。热带和温带分布科再其次,有6科12种,即桑寄生科和芸香科各3种、紫草科和苋科各2种、荨麻科和葡萄科各1种。热带分布科最少,仅有2科2种,即葫芦科和雨久花科各1种。

河南旧大陆热带分布种隶属于23属42种,其中以旧大陆热带分布属为主,有19属35种,即海桐花属6种,扁担杆属、桑寄生属和吴茱萸属各3种,合欢属、厚壳树属、水筛属、水竹叶属和金茅属各2种,苦瓜属、楼梯草属、乌蔹莓属、八角枫属、虻眼属、石龙尾属、杜若属、天门冬属、雨久花属和茅根属各1种。泛热带分布属有2属3种,即球柱草属2种和飘拂草属1种。温带亚洲分布属仅有细柄草属2种。广布分布属只有苋属2种。

热带亚洲、非洲和南美洲间断变型:该变型种是指间断分布于热带亚洲、非洲(或东非、马达加斯加)和大洋洲的种。河南计有该变型种7种,占总种数的0.21%,其中包括陆生草本5种、水生草本1种、木质藤本1种。

河南热带亚洲、非洲和南美洲间断变型分布种,隶属于6科7种。其中热带、温带分布科有2科3种,即檀香科2种和旋花科1种。热带、亚热带分布科有2科2种,即防己科和爵床科各1种。广布分布科有2科2种,即水鳖科和兰科各1种。

河南热带亚洲、非洲和南美洲间断变型分布种,隶属于6属7种,即百蕊草属2种及青牛胆属、飞蛾藤属、爵床属、水鳖属和山珊瑚属各1种。

(5) 热带亚洲至热带大洋洲种分布型　该型种间断分布于亚洲热带、亚热带和大洋洲热带地区,部分种分布至温带。该分布型位于旧大陆热带种分布型的东翼,也是河南含种数较多的热带种型。河南有该型种47种,占总种数的1.41%,其中包括陆生草本29种、水生草本2种、木质藤本7种、灌木3种和乔木6种,多分布于河南南部的伏牛山南坡、桐柏山和大别山区,如石岩枫、猴樟、华中栝楼、小叶三点金、毛野扁豆、筒鞘蛇菰、蛇

菰、毛叶崖爬藤、小果香椿、白接骨、直立百部、建兰、渐尖穗孪荠、夏飘拂草、角茅属、蜈蚣草、淡竹叶和中华结缕草等18种。南菟丝子常寄生于蝶形花科或菊科植物上，分布于各山区。

河南热带亚洲至热带大洋洲分布种隶属于21科47种。其中以广布分布科最多，有8科26种，即禾本科和莎草科各6种、兰科5种、玄参科3种、蝶形花科和水鳖科各2种、大戟科和唇形科各1种。热带亚热带分布科其次，有7科12种，即防己科和樟科各3种、蛇菰科2种以及桑科、楝科、苦苣苔科和爵床科各1种。热带温带分布科再其次，有3科5种，即瑞香科和葡萄科各2种、旋花科1种。典型热带分布科有3科4种，即葫芦科2种、姜科和百部科各1种。

河南热带亚洲至热带大洋洲分布种隶属于34属47种。其中以该型种分布属最多，有23属31种，樟属、莞花属、栝楼属、蛇菰属、崖爬藤属、通泉草属、黑藻属、阔蕊兰属各2种，野扁豆属、香椿属、胡麻草属、牛耳草属、白接骨属、水蜡烛属、姜属、百部属、兰属、毛兰属、天麻属、角茅属、蜈蚣草属、淡竹叶属和结缕草属各1种。其次是泛热带分布属，有4属5种，即飘拂草属2种及菟丝子属、扁莎草属和狼尾草属各1种。旧大陆热带分布属再其次，有2属5种，即千金藤属4种和野桐属1种。东亚和北美洲间断分布属和北温带分布属，各只有1属1种，即山蚂蝗属和画眉草属各1种。广布分布属有针蔺属3种。热带亚洲、非洲和大洲间断分布属有桑草属1种。

(6) **热带亚洲至热带非洲种分布型**　该型种间断分布于亚洲热带至非洲热带地区，少数种分布到温带。该分布型位于旧大陆热带种分布型的西翼。河南有该型种41种，占总种数的1.23%，其中包括陆生草本28种、水生草本1种、木质藤本2种、草质藤本2种、灌木7种和乔木1种。河南该型种多分布于南部的伏牛山南坡、桐柏山和大别山区，如尼泊尔酸模、饭包草、水麻、大蝎子草、多花水苋、拟南芥、斑赤飑、南赤飑、鄂赤飑、长毛赤飑、山黑豆、水麻、飞龙掌血、中华常春藤、铁仔、水冬哥、细叶水团花、木耳菜、鱼眼草、小鱼眼草和竹叶茅等。

河南热带亚洲至热带非洲分布种隶属于18科41种。其中以广布分布科最多，有7科20种，即禾本科9种、菊科4种、蝶形花科和萝摩科各2种及十字花科、蓝雪科和兰科各1种。典型热带分布科其次，有3科9种，即葫芦科5种、千屈菜科3种、雨久花科1种。热带温带分布科再其次，有4科5种，即荨麻科2种及旋花科、芸香科和五加科各1种。热带亚热带分布科有3科5种，即茜草科3种、紫金牛科和鸭跖草科各1种。北温带带分布科仅有蓼科2种。

河南热带亚洲至热带非洲分布种隶属于31属41种。其中以该分布属最多，有19属29种，即赤飑儿属和莠竹属各4种，小鸡藤属、杠柳属、水团花属和鱼眼草属各2种，水麻属、大钱麻属、甜瓜属、飞龙掌血属、常春藤属、铁仔属、木耳菜属、蓝色花属、黄花独蒜属、荩草属、香茅属、菅属和草沙蚕属各1种。广布分布属其次，有4属5种，即水苋菜属2种及蓼属、酸模属和拉拉藤属各1种。泛热带分布属再其次，有3属3种，即打碗花属、节节菜属和鸭跖草属各1种。旧大陆热带分布属仅有2属2种，即雨久花属和茅根属各1种。北温带分布属只有2属2种，即拟南芥属和艾蒿属各1种。

华南、西南到印度和热带非洲间断分布种变型：河南该变型种2种，占总种数的

0.06%，其中包括灌木、木质藤本1种，隶属于广布科的萝摩科，但主产地为热带，隶属于南山藤属的中华南山藤和丽子藤，均分布于伏牛山南坡和大别山区。

热带亚洲和东非间断分布种变型：河南该变型种仅有1种，占总种数的0.03%，为陆生草本，隶属于热带、亚热带分布科的爵床科紫云菜属马蓝，分布于伏牛山、桐柏山和大别山区诸县，生长于林下或溪旁阴湿地。

(7) 热带亚洲种分布型　该型种是指分布于亚洲南部热带和亚热带地区，一些种可向北延伸至温带大部分地区而近亚洲的广布种。河南有该型种91种，占总种数的2.72%，其中包括陆生草本36种、木质藤本21种、草质藤本1种、灌木19种和乔木14种，多分布于豫南的伏牛山南坡、桐柏山和大别山区，如南五味子、豺皮黄肉楠、红果黄肉楠、乌药、狭叶山胡椒、香叶树、红果钓樟、香叶子、山橿、白解藤、绞股蓝、尖连蕊茶、常山、青冈、青栲、薜荔、半枝莲、韩信草、野百合、夏飘拂草、球穗扁莎、青灰叶下珠和叶下珠等。该型种也是河南热带木本植物比较集中的型种，并包含一些热带残遗成分，如鸡矢藤、黄连木、枸树、山胡椒和八角枫等。一些热带亚洲分布的常绿阔叶乔木也分布到伏牛山南坡和大别山区，如黄心夜合、长叶乌药、黑壳楠、椤木石楠和光叶石楠等。

河南热带亚洲分布种隶属于35科91种。其中以广布分布科最多，有12科38种，即菊科9种、莎草科和禾本科各6种、兰科5种、蔷薇科3种、大戟科和唇形科各2种及蝶形花科、八角枫科、天南星科、百合科和眼子菜科各1种。热带和亚热带分布科其次，有11科24种，即樟科8种，山茶科、桑科和茜草科各3种，木兰科、五味子科、防己科、清风藤科、苦苣苔科、八角枫科和楝科各1种。北温带分布科再其次，有3科17种，即毛茛科15种、列当科和蓼科各1种。此外还有北温带和亚热带分布科2科3种，即壳斗科2种、绣球花科1种。典型热带分布科有2科3种，即漆树科2种、葫芦科1种。热带和温带分布科有荨麻科1种。亚热带分布科有金缕梅科1种。温带和热带分布科有黄杨科1种。温带和亚热带分布科有壳斗科2种。北温带和热带高山分布科有小檗科1种。

河南热带亚洲分布种隶属于49属91种。其中以该种型分布属为主，有27属45种，即山胡椒属8种，山茶属和野苦荬属各3种，黄肉楠属、青冈栎属、枸属、鸡矢藤属、石斛属、斑叶兰属、箬竹属各2种，含笑属、南五味子属、白解藤属、绞股蓝属、常山属、蛇莓属、葛属、水丝梨属、野扇花属、糯米团属、清风藤属、蛇根草属、野菰属、蚂蝗七属、独脚莲属、盆距兰属和河八王属各1种。广布分布属其次，有8属22种，即铁线莲属12种、苔草属3种、黄芩属2种及蓼属、毛茛属、鬼针草属、眼子菜属和黍属各1种。北温带分布属有7属12种，即艾蒿属5种、翠雀属2种及小檗属、盐肤木属、百合属、野枯草属和画眉草属各1种。泛热带分布属有4属8种，即飘拂草属3种、扁莎草属和叶下珠属各2种、榕属1种。

东亚和北美洲间断分布属有石楠属2种。地中海区至温带、热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布属有黄连木属1种。旧大陆热带分布属有八角枫属1种。

热带印度—华南分布种变型：河南计有该变型种1种，占总种数的0.03%，为兰科独蒜兰属的独蒜兰，是陆生草本，分布于伏牛山南坡、桐柏山和大别山海拔500m～1200m的林下或沟谷阴湿岩石上。

越南(或中南半岛)至华南(或西南)分布种变型：河南计有该变型种2种，占总种数的0.06%，为苦苣苔科半蒴苣苔属的半蒴苣苔和降龙草，前者分布于伏牛山南坡、桐柏山

和大别山区海拔3000m以上的山谷林下或沟边阴处，后者分布于海拔1000m～2000m的山谷林下岩石上或沟边阴处。

（8）**北温带种分布型**　该型种主要分布于北半球欧洲、亚洲和北美洲的温带地区，少数向南延伸至亚热带山地，还有一些种间断分布于南北半球温带，近广布分布种。河南有该型种874种，占总种数的26.13%，其中以陆生草本占优势，计有457种，其他还有水生草本12种、木质藤本32种、草质藤本5种、灌木246种和乔木122种，多分布于河南北部的伏牛山和太行山区。

河南北温带分布种隶属于94科874种。其中以广布分布科为主，计有29科469种，各科中以温带山地含该种型较多，如蔷薇科118种和菊科72种，随后依次是禾本科55种，百合科41种，蝶形花科31种，莎草科20种，兰科16种，报春花科14种，鼠李科12种，十字花科11种，龙胆科10种，唇形科，石竹科和藜科各8种，玄参科7种，伞形科、萝摩科和天南星科各5种，大戟科和杜鹃花科各3种，堇菜科、松科、柏科、景天科、蓝色花科、花葱科、泽泻科和眼子菜科各2种，睡莲科1种等。

热带、亚热带分布科有16科36种，各科中以椴树科含该种型较多（6种），随后依次为茜草科5种、牻牛儿苗科4种、桑科和苦木科各3种及苏木科、清风藤科、苦苣苔科和猕猴桃科各2种和金粟兰科、无患子科、八角枫科、柿树科、野茉莉科、马鞭草科和鸭跖草科各1种等。

热带、温带分布科有15科74种，各科中以卫矛科含该种型较多（17种），随后依次为榆科和葡萄科各9种，茄科和香蒲科各5种，苋科、鹿蹄草科、马兜铃科和鸢尾科各4种，荨麻科、旋花科和芸香科各3种，马钱科2种，檀香科和野茉莉科各1种。

北温带分布科计有14科138种，各科中以毛茛科含该种型最多（60种），随后依次是蓼科和醋栗科各14种、绣球花科12种、虎耳草科10种、榛木科9种、紫堇科7种、桦木科4种、胡桃科和败浆科各2种及罂粟科、七叶树科、省沽油科和五福花科各1种等。

温带、热带分布科计有4科17种，各科中以紫草科含该种型较多（7种），随后依次是木犀科5种、柳叶菜科3种、锦葵科2种。

温带、亚热带分布科计有5科67种，各科中以杨柳科含该种型较多45种，随后依次为壳斗科12种、五加科6种、桔梗科3种、胡颓子科1种等。

典型热带分布科仅有4科10种，即漆树科5种、桑寄生科和马钱科各2种、葫芦科1种。

北温带、热带高山分布科计有3科32种，即槭树科和小檗科各14种、山茱萸科4种等。

温带分布科计有2科27种，即忍冬科26种和麻黄科1种。

旧大陆温带分布科只有列当科1种。

温带和寒带分布科仅有灯心草科3种。

河南北温带分布种隶属于237属874种。其中以北温带分布属最多，有133属575种，即柳属33种，李属26种，绣线菊属20种，葱属19种，艾蒿属和风毛菊属各18种，忍冬属17种，蔷薇属、小檗属、醋栗属、委陵菜属和槭属各14种，乌头属和杨属各12种，栒子属11种，栎属10种，翠雀属、虎耳草属、荚蒾属和棘豆属各8种，紫堇属、野青茅属、黄

精属、报春花属和榆属各7种，椴树属、山楂属、海棠属、香青属和针茅属各6种，虫实属、鹅耳枥属、蓟属、葡萄属、天南星属和百合属各5种，棣木属、桦属、白蜡树属、披碱草属、岩黄蓍属、鸢尾属和马先蒿属各4种，升麻属、南芥菜属、山梅花属、榛属、紫菀属、点地梅属、连钱草属、燕麦属、细辛属、蒲公英属、红门兰属、芍药属、黄栌属、杜鹃属、茅香属、地榆属、花楸属和拂子茅属各3种，松属、耧斗菜属、白头翁属、梅花草属、露珠草属、锦葵属、龙牙草属、草莓属、桑属、栗属、盐肤木属、胡桃属、葛缕子属、藁木属、水晶兰属、鹿蹄草属、扁蕾属、肋柱花属、花葱属、倒提壶属、泽泻属、贝母属、兜被兰属、杓兰属、火烧兰属、藜芦属和画眉草属各2种，刺柏属、圆柏属、类叶升麻属、水葫芦苗属、萍蓬草属、绿绒蒿属、荠属、播娘蒿属、葶苈属、漆姑草属、柳兰属、假升麻属、紫荆属、葎草属、铁木属、七叶树属、省沽油属、白芷属、五福花属、蓍属、还阳参属、蜂斗菜属、海乳草属、苦苣菜属、碱菀属、睡菜属、山琉璃草属、紫草属、小米草属、柳穿鱼属、列当属、风轮菜属、薄荷属、洼瓣花属、舞鹤草属、头蕊兰属、凹舌兰属、手参属、对叶兰属、舌唇兰属、短柄草属、鸭茅属、狐茅属和落芒草属各1种等。

泛热带分布属有23属48种，即卫矛属16种，鹅绒藤属5种，大戟属3种，朴属、花椒属、醉鱼草属和菟丝子属各2种，麻黄属、马兜铃属、金粟兰属、木蓝属、艾麻属、冷水花属、南蛇藤属、栗寄生属、枣属、柿属、野茉莉属、天芥菜属、曼陀罗属、鱼黄草属、扁莎草属和牛鞭草属各1种。

广布分布属有34属161种，即铁线莲属19种，苔草属16种，早熟禾属13种，蓼属11种，悬钩子属和鼠李属各9种，紫云英属8种，银莲花属6种，龙胆属和香蒲属各5种，碎米荠属、苋属、老鹳草属和茄属各4种，毛茛属、繁缕属、酸模属、藜属、珍珠菜属、千里光属和鼠尾草属各3种，堇菜属、苦参属、拉拉藤属、补血草属、羊耳蒜属、灯心草属、莎草属、眼子菜属和剪股颖属各2种，独行菜属、飞蓬属、千沟酸浆属、地杨梅属和蔗草属各1种。

北温带和南温带（全温带）间断分布属有8属18种，即蝇子草属4种，肥马草属和茜草属各3种，景天属、三毛草属和巢菜属各2种，香豌豆属和山柳菊属各1种。

东亚和北美间断分布属有8属18种，即蟹甲草属5种，蛇葡萄属4种，胡枝子属3种，绣球花属2种，珍珠梅属、皂荚属、米面蓊属和槭木属各1种。

东亚（东喜马拉雅—日本）分布属有8属22种，即溲疏属7种，五加属5种，党参属3种，马鞍树属和败酱属各2种，斑种草属、栾树属和菰属各1种。

热带亚热带至热带非洲分布属有3属3种，如大钱麻属、草沙蚕属和莶草属各1种。

旧大陆热带分布属有8属11种，即天门冬属4种，马绞儿属、桑寄生属、槲寄生属、吴茱萸属、八角枫属、水竹叶属和细柄草属各1种。

中亚分布属仅有皂荚属1种。

旧大陆温带分布属只有沙棘属1种。

热带亚洲和热带美洲间断分布属有2属4种，即雀梅藤属和泡花树属各2种。

热带亚洲至热带大洋洲分布属只有臭椿属3种。

地中海区、西亚和东亚间断分布属仅有女贞属1种。

东亚和墨西哥间断分布属仅有六道木属1种。

热带亚洲（印度—马来西亚）分布属只有野苦荬属1种。

欧亚和南美洲温带间断分布属有2属3种，即火绒草属2种、赖草属1种。

中国—喜马拉雅(SH)分布属只有珊瑚盘属2种。

中国—日本(SJ)分布属仅有苍术属1种。

北极—高山分布种变型：这一变型分布在环北极及较高纬度的高山，甚至分布到亚热带和热带高山区。河南有该变型种6种，占总种数的0.18%，均为陆生草本。

河南北极—高山变型分布种隶属于4科6种，其中以广布分布科为主，计有景天科3种、禾本科1种、十字花科1种。北温带分布科仅有毛茛科1种。

河南北极—高山变型分布种隶属于5属6种，即红景天属2种、景天属1种、裂稃茅属1种、金莲花属1种和山嵛菜属1种。

北温带和南温带(全温带)间断分布种变型：这一变型在北温带和澳大利亚或澳大利亚—南非洲或澳大利亚—南美洲间断分布，北温带和南美洲—南非洲间断分布，北温带和南美洲间断分布，北温带和南部非洲间断分布。河南有该变型种110种，占总种数的3.29%，其中以陆生草本占优势，计有102种，其他还有水生草本5种、木质藤本1种、灌木2种，多分布于伏牛山和太行山区。

河南北温带和南温带(全温带)间断变型分布种隶属于26科110种，其中以广布分布科为主，计有13科77种，即禾本科25种，景天科13种，石竹科和玄参科各6种，伞形科、龙胆科和蝶形花科各5种，蔷薇科和泽泻科各3种，十字花科和藜科各2种，菊科和兰科各1种。其次是北温带分布科，有6科20种，即毛茛科8种，虎耳草科6种，荨麻科3种，乌饭树科、忍冬科和黑三棱科各1种。其他依次为温带和热带分布科有2科7种，即紫草科4种、柳叶菜科3种；热带和温带分布科有2科2种，即败酱科和茄科各1种；温带和寒带有灯心草科2种；干热带分布科有蒺藜科1种；热带和亚热带分布科有茜草科1种。

河南北温带和南温带(全温带)间断变型分布种隶属于50属110种，其中以该变型分布属最多，计有36属93种，含该变型分布种最多的是景天属(13种)，其次是唐松草属(8种)，其他依次为金腰属和婆婆纳属各6种，巢菜属和碱茅属各4种，獐牙菜属、柳叶菜属、柴胡属、荨麻属、慈姑属、异燕麦属、蓝布政属和女娄菜属各3种，当归属、卷耳属、鹤虱属、勿忘草属、花锚属和梯牧草属各2种，黑三棱属、地肤属、香豌豆属、大蒜芥属、蚤缀属、茜草属、乌饭树属、缬草属、枸杞属、接骨木属、尚菜属、布袋兰属、冠芒草属、洽草属、蓼草属和三毛草属各1种。

广布分布属有5属6种，即灯心草属2种，藜属、蔊菜属、马唐属和芦苇属各1种。

泛热带分布属有5属6种，即虱子草属2种，蒺藜属、三芒草属、孔颖草属和狗牙根属各1种。

北温带分布属有4属5种，即画眉草属2种，发草属、狐茅属和粟草属各1种。

欧洲和南美温带间断分布种变型：这一变型包括欧洲和南美温带间断范围分布的种。河南有该变型种7种，占总种数的0.21%，均为陆生草本。

河南欧洲和南美温带间断分布种变型隶属于2科7种，即菊科6种和禾本科1种。河南的该分布种变型隶属于3属7种，即火绒草属5种，猫儿菊属和看麦娘属各1种。

地中海区、东亚、新西兰和墨西哥到智利间断分布种变型：这一变型间断分布于地中

海区欧洲和北非，喜马拉雅至温带、亚热带东亚和菲律宾及伊利安，新西兰及南太平洋诸岛，墨西哥至智利（沿安第斯山）。河南只有该变型种 1 种，占总种数的 0.03%，即马桑科马桑属的马桑，为落叶有毒灌木，分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山的海拔 400m ~ 1400m 的山坡灌丛中。

（9）东亚和北美洲间断种分布型　该型种间断分布于北美洲温带和亚热带地区，少数种向亚洲中部延伸，以及原产北美而在亚洲引种逸生或归化种。河南计有该型种 107 种，占总种数的 3.20%，为河南温带成分种数最少的类型。其中以陆生草本占优势，计有 55 种，其次是木质藤本 22 种，再次是灌木 16 种和乔木 14 种，多分布于河南的伏牛山和太行山区。

河南东亚和北美洲间断分布种隶属于 34 科 107 种，其中以广布分布科为主，计有 13 科 46 种，含该型种数最多的为百合科（11 种），其次是蝶形花科（7 种），其他依次为鼠李科 5 种，兰科 4 种，菊科、天南星科和禾本科各 3 种，十字花科、蔷薇科、堇菜科和唇形科各 2 种，伞形科和莎草科各 1 种。

热带分布科有 2 科 6 种，即夹竹桃科 5 种和漆树科 1 种。热带、亚热带分布科有 5 科 12 种，即木兰科 5 种，五味子科 3 种，茜草科 2 种，防己科和山茶科各 1 种。热带、温带分布科有 3 科 17 种，即葡萄科 12 种、紫葳科 4 种、檀香科 1 种。亚热带、热带分布科仅有金缕梅科 1 种。北温带分布科有 4 科 9 种，即虎耳草科和绣球花科各 3 种，蓼科 2 种，七叶一枝花科 1 种。北温带、热带高山分布科仅有小檗科 3 种。温带分布科只有忍冬科 2 种。温带、亚热带分布科仅有五加科 7 种。温带、寒带分布科只有灯心草科 1 种。东亚和北美间断分布科有 2 科 3 种，即八角科 2 种和三白草科 1 种。

河南东亚和北美洲间断分布种隶属于 61 属 107 种，其中以该型分布属最多，计有 42 属 87 种。含该变型分布种最多的是蛇葡萄属、爬山虎属和楤木属（各 6 种），其次为木兰属（5 种），其他依次为络石属、梓树属、鹿药属和勾儿茶属各 4 种，北五味子属、万寿竹属和菖蒲属各 3 种，八角属、十大功劳属、红升麻属、金线草属、绣球花属、紫藤属、莛子藨属和粉条儿菜属各 2 种，山荷叶属、蝙蝠葛属、三白草属、黄水枝属、紫茎属、赤壁藤属、唐棣属、两型豆属、土圞儿属、金缕梅属、米面蓊属、漆树属、人参属、罗布麻属、蟹甲草属、藿香属、龙头草属、七筋姑属、棋盘花属、延龄草属、朱兰属、短颖草属和龙常草属各 1 种。

广布分布属有 6 属 8 种，即拉拉藤属和堇菜属各 2 种，独行菜属、鼠李属、地杨梅属和莎草属各 1 种。其他依次为北温带分布属有 7 属 7 种，即遏蓝菜属、委陵菜属、毒芹属、香青属、紫菀属、珊瑚兰属和杓兰属各 1 种；旧大陆温带分布属有 2 属 2 种，即草木犀属和隐花草属各 1 种；中国—日本分布属有鸡眼草属 1 种；北温带和南温带间断分布（全温带）属有巢菜属 1 种；热带亚洲（印度—马来西亚）分布属有斑叶兰属 1 种。

此外，东亚与北美间断分布属有归化的山桃草属 2 种和刺槐属 1 种，反映了河南与北美植物区系的联系。

东亚和墨西哥间断分布种变型：是指从墨西哥延至巴拿马和西印度群岛的间断分布的种。河南计有该变型种 3 种，占总种数的 0.09%，只有忍冬科六道木属的南方六道木、短枝六道木和二翅六道木 3 种，均为落叶灌木。前者分布于伏牛山、桐柏山和大别山等各山区海拔 800m 以上的山坡灌丛中、路边林下，中者分布于伏牛山区海拔 520m ~ 1640m 的

沟边、灌丛、山坡林下或林缘，后者分布于伏牛山区海拔950m～1200m的路边灌丛、溪边林下。

（10）旧大陆温带种分布型　这一分布型主要分布于欧洲大陆温带地区和非洲北部，部分种向南延伸至亚热带地区。河南有该型种167种，占总种数的4.99%。其中以陆生草本占优势，计有133种，另有水生草本1种、灌木27种、乔木6种。

河南旧大陆温带分布种隶属于26科167种。其中以广布分布科为主，计有14科128种，含该型种数最多的为菊科（30种），其次是唇形科和禾本科（各27种），其他依次为伞形科10种，石竹科8种，蔷薇科7种，百合科和兰科各6种，菱科2种，十字花科、蝶形花科、报春花科、玄参科和莎草科各1种。

热带、温带分布科有3科16种，即木犀科8种、瑞香科7种、芸香科1种。其他依次为温带、亚热带分布科有2科11种，即桔梗科7种和柽柳科4种；北温带分科有5科6种，即七叶一枝花科2种，毛茛科、罂粟科、蓼科和花蔺科各1种；北温带和热带高山分布科有小檗科5种；热带、亚热带分布科有苦苣苔科1种。

河南旧大陆温带分布种隶属于64属167种。其中该型分布属有61属162种，即鹅冠草属10种，丁香属和隐子草属各8种，菊属、沙参属和糙苏属各7种，梨属和茏茏草属各6种，瑞香属、天名精属和藁吾属5种，淫羊藿属、麻花头属、筋骨草属和萱草属各4种，剪秋萝属、棱子芹属、香薷属、益母草属、荆芥属、角盘兰属和鸟巢兰属各3种，石竹属、菱属、水柏枝属、柽柳属、岩风属、蓝刺头属、旋覆花属、盘果菊属、百里香属、青兰属、顶冰花属和重楼属各2种，獐耳细辛属、牡丹草属、白屈菜属、球果芥属、狗筋蔓属、牛繁缕属、麦蓝菜属、荞麦属、五蕊梅属、草木犀属、白鲜属、羊角芹属、峨参属、水芹属、牛蒡属、飞廉属、款冬属、京报春属、毛蕊花属、金盏苣苔属、水棘针属、夏至草属、野芝麻属、花蔺属、扁穗草属、隐花草属和毒麦属各1种。

广布分布属只有变豆菜属的长序变豆菜1种和太白变豆菜1种。前者分布于伏牛山区海拔1300m～1600m的山谷湿地或山坡林下，后者分布于伏牛山区海拔800m～2000m的山谷阴湿处或山坡林下。热带亚洲至热带大洋洲分布属有莞花属2种。泛热带分布属仅有双稃草属的双稃草1种，分布于河南各地的低洼湿润处。

地中海区、西亚和东亚间断分布种变型：这一变型分布中心多偏于东亚，个别则偏于地中海—西亚。河南计有该变型种16种，占总种数的0.48%。其中以灌木占优势，有7种；乔木其次，有5种；陆生草本有4种。

河南的该变型分布种隶属于6科16种。其中以广布分布科为主，有4科6种，即菊科和鼠李科各2种，伞形科和唇形科各1种。北温带分布科只有榆科3种。温带、热带分布科仅有木犀科7种。

河南的该变型分布种隶属于8属16种，即女贞属4种，榉属3种，马甲子属、连翘属和鸦葱属各2种，窃衣属、雪柳属和牛至属各1种。

地中海区和喜马拉雅间断分布种变型：这一变型是个别种从喜马拉雅延伸到印度尼西亚或爪哇。河南仅有唇形科蜜蜂花属的蜜蜂花，为多年生草本，分布于伏牛山南部海拔600m～1500m的山坡及山谷沟岸两旁。

欧亚和南非洲（有时也在大洋洲）间断分布种变型：河南有该变型种13种，占总种数

的0.39%，均为陆生草本。

河南的该变型分布种隶属于4科13种，其中除川续断科1种为旧大陆北温带和热带非洲分布科外，其余均为广布分布科，以菊科和蝶形花科含该变型分布种较多，各5种；伞形科2种。

河南的该变型分布种隶属于9属13种。其中该变型分布属有8属12种，即莴苣属4种，苜蓿属2种，百脉根属、胡卢巴属、蛇床属、前胡属、蓝盆花属和婆罗门参属各1种。旧大陆温带分布属只有草木犀属1种。

（11）**温带亚洲种分布型**　该型种主要分布于亚洲温带和寒温带地区，部分种南延至亚热带，甚至个别属种到达亚洲热带。其分布的范围一般包括中亚至东西柏利亚和亚洲东北部，南界至喜马拉雅山区，我国西南、华北至东北，朝鲜和日本北部。河南有该型种59种，占总种数的1.76%。其中以陆生草本占优势，计有48种；灌木10种；木质藤本1种。这一分布型是河南植物区系主要组成成分之一，也是河南温带成分的主要代表。

河南温带亚洲分布种隶属于16科59种。其中以广布分布科为主，有13科53种，含该型种数最多是蝶形花科，有13种；其次是菊科和唇形科，各10种；其他依次为毛茛科4种，禾本科3种，景天科、石竹科、蔷薇科、藜科和玄参科各2种，龙胆科、十字花科和伞形科各1种。温带分布科有2科4种，即紫草科3种和蓼科1种。热带、温带分布科仅有瑞香科2种。

河南温带亚洲分布种隶属于30属59种。其中有该分布属24属45种，即锦鸡儿属7种，马兰属、杭子梢属、米口袋属和附地菜属各3种，瓦松属、孩儿参属、轴藜属、亚菊属、北荆芥属、大黄花属和大油芒属各2种，大黄属、盐芥属、粟麻属、狼毒属、地蔷薇属、白鹃梅属、苦马豆属、防风属、线叶菊属、猬菊属、蔓龙胆属和细柄茅属各1种。

广布分布属有5属12种，即水苏属4种，毛茛属和黄芩属各3种，铁线莲属和香科科属各1种。

东亚（东喜马拉雅—日本）分布属仅有狗哇花属3种。

（12）**地中海区、西亚至中亚种分布型**　这一分布型是指分布于现代地中海周围，经过西亚或西南亚至俄罗斯中亚和我国新疆、青藏高原及蒙古高原一带。河南有该型种15种，占总种数的0.45%，均为陆生草本。

河南该型分布种隶属于7科15种，全为广布分布科，含种数最多的是十字花科，有7种，为地中海区多样化中心的广布分布科；其次是禾本科，2种；石竹科、伞形科和菊科各1种。北温带分布科有罂粟科2种。温带分布科有紫草科1种。

河南该型分布种隶属于12属15种，全为该分布属，即角茴香属、糖芥属和串珠芥属各2种，亚麻荠属、离子芥属、离蕊芥属、薄蒴草属、阿魏属、菊苣属、狼紫草属、山羊草属和獐毛属各1种。

地中海区至中亚和墨西哥间断分布种变型：这一变型间断分布于地中海区至中亚和墨西哥。河南有该变型种2种，占总种数的0.06%，均为陆生草本。

河南该变型分布种只有广布分布科的石竹科丝石竹属1种和干热地区的蒺藜科骆驼蓬属1种。

地中海区至温带、热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布种变型：其分布区由名称可知。

河南有该变型种5种，占总种数的0.15%，其中以陆生草本占优势，有4种；乔木1种。

河南该变型分布种隶属于3科5种，其中广布分布科有蝶形花科2种，热带、亚热带分布科有牻牛儿苗科2种，热带分布科有漆树科1种。

河南该变型分布种隶属于3属5种，全为该分布属，即牻牛儿苗属和甘草属各2种，黄连木属1种。

(13) **中亚种分布型**　这一分布型主要分布于中亚地区，向东到蒙古和我国的西北地区，为西北干旱类型的代表。河南有该型种7种，占总种数的0.21%，其中以陆生草本占优势，有6种；灌木1种。

河南该型分布种隶属于4科7种。其中以广布分布科为主，含该型种数最多的是禾本科，有4种；其次是十字花科和蔷薇科，各1种。温带、热带分布科只有紫草科1种。

河南该型分布种隶属于7属7种。其中有该分布属3属3种，即诸葛菜属、狭管紫草属和新麦草属各1种。北温带分布属有枸子属1种。热带亚洲至热带非洲分布属有苋草属1种。泛热带分布属有狼尾草属和狗尾草属各1种。

中亚东部(亚洲中部中)分布种变型：其分布区由名称可知。在我国新(特别是南疆)、甘、青至内蒙古有分布。河南该变型种只有1种，占总种数的0.03%，为陆生草本。

河南该变型分布种广布分布的科只有藜科沙蓬属的沙蓬，分布于开封、商丘、新乡、安阳等沙丘、沙地、路旁。

中亚至喜马拉雅和西藏分布种变型：其分布区由名称可知。河南该变型种只有1种，占总种数的0.03%，为陆生草本。

河南该变型分布种热带、温带分布科只有紫葳科角蒿属的角蒿，分布于各地砂质土壤上、路边、荒地及麦田、苗圃。

(14) **东亚种分布型**　这一分布型主要分布于亚洲东部亚热带地区，包括东喜马拉雅山区至日本之间，其分布范围超过我国国界而不归入中国—日本分布亚型和中国—喜马拉雅亚型的所有种，几乎都是森林区系成分，而且分布中心不超过喜马拉雅至日本的范围。河南有该型种718种，占总种数的21.46%。其中以陆生草本占优势，有323种；水生草本2种；木质藤本33种；灌木237种；乔木123种。

河南东亚分布种隶属于90科718种。其中以广布分布科为主，有27科405种，即蔷薇科85种，禾本科43种，菊科37种，唇形科和莎草科各35种，蝶形花科29种，百合科25种，兰科19种，伞形科和报春花科各15种，玄参科12种，堇菜科8种，鼠李科7种，景天科和龙胆科各6种，冬青科和杜鹃花科各4种，石竹科、大戟科和凤仙花科各3种，松科、藜科、乌饭树科和萝摩科各2种，睡莲科、十字花科和泽泻科各1种。其次是热带、温带分布科有17科86种，即卫矛科14种，芸香科和葡萄科各11种，荨麻科10种，瑞香科、榆科和木犀科各5种，紫草科和薯蓣科各4种，黄杨科、野茉莉科、菝葜科和鸢尾科各3种，茄科2种，三白草科、远志科和鹿蹄草科各1种。其他依次为热带、亚热带分布科，有14科52种，即椴树科和桑科各8种，清风藤科7种，八角枫科6种，牻牛儿苗科和苏木科各4种，山茶科和茜草科各3种，苦木科、柿树科和马鞭草科各2种，蛇菰科、无患子科和鸭跖草科各1种。北温带分布科有13科60种，即绣球花科17种，蓼科和榛木科各10种，紫堇科5种，虎耳草科4种，毛茛科3种，醋栗科、省沽油科、败酱科和七叶一枝花科各2种，

桦木科、胡桃科和七叶树科各 1 种。全温带分布科只有石蒜科 2 种。温带、亚热带分布科有 5 科 41 种，即壳斗科 16 种，杨柳科和五加科各 9 种，桔梗科 4 种，胡颓子科 3 种。亚热带分布科有 5 科 18 种，即猕猴桃科 10 种，旌节花科 3 种，三尖杉科和金缕梅科各 2 种，昆栏树科 1 种。热带分布科有 3 科 3 种，即桑寄生科、漆树科和马钱科各 1 种。温带分布科有 2 科 25 种，即忍冬科 21 种和金丝桃科 4 种。北温带和热带高山分布科有 2 科 21 种，即山茱萸科 12 种和槭树科 9 种。温带和寒带分布科只有灯心草科 6 种。

河南东亚分布种隶属于 235 属 718 种。其中有该型分布属 40 属 103 种，即猕猴桃属 10 种，五加属和刚竹属各 9 种，溲疏属 8 种，山麦冬属 4 种，旌节花属、黄鹤菜属、石荠苧属、沿阶草属、石蒜属和无柱兰属各 3 种，三尖杉属、绣线梅属、花点草属、四照花属、青荚叶属、马鞍树属、蜡瓣花属、兔耳风属、帚菊属、斑种草属、荛属、荞麦叶贝母属、栾树属、败酱属、狗哇花属和山兰属各 2 种，领春木属、芡实属、蕺菜属、结香属、蓬莱葛属、野丁香属、泥胡菜属、秋分草属、吉祥草属、油点草属、无距兰属、白芨属和杜鹃兰属各 1 种。

北温带分布属有 62 属 238 种，即栎属 14 种，绣线菊属 12 种，葡萄属和紫菀属各 11 种，蔷薇属和忍冬属各 10 种，槭属 9 种，椴树属、李属、柳属、鹅耳枥属和荚蒾属各 8 种，棣木属 7 种，紫堇属、花楸属、百合属、玉凤花属和野青茅属各 5 种，山楂属、杜鹃属和风轮菜属各 4 种，山梅花属、海棠属、胡颓子属、白蜡树属、艾蒿属、风毛菊属、葱属、贝母属、黄精属、鸢尾属、榆属、画眉草属和落芒草属各 3 种，虎耳草属、醋栗属、枸子属、榛属、桑属、省沽油属、白芷属、藻木属、倒提壶属和稗属各 2 种，松属、龙牙草属、地榆属、紫荆属、杨属、桦属、山茱萸属、七叶树属、盐肤木属、胡桃属、鹿蹄草属、香青属、一枝黄花属、地笋属、泽泻属、绶草属、燕麦属和狐茅属各 1 种。

广布分布属有 32 属 144 种，即苔草属 21 种，悬钩子属 19 种，珍珠菜属 15 种，蓼属 9 种，堇菜属 8 种，龙胆属、蔗草属和灯心草属各 5 种，老鹳草属、金丝桃属、茴芹属、剪股颖属和香科科属各 4 种，鼠李属、千里光属、鼠尾草属、黍属和早熟禾属各 3 种，繁缕属、藜属、拉拉藤属、半边莲属、沟酸浆属、黄芩属、水苏属和莎草属各 2 种，毛茛属、远志属、酸模属、酸浆属、地杨梅属和针蔺属各 1 种。

北温带和南温带（全温带）间断分布属有 12 属 31 种，即景天属和婆婆纳属各 6 种，柴胡属 4 种，接骨木属 3 种，唐松草属、金腰属、巢菜属和乌饭树属各 2 种，卷耳属、缬草属、獐牙菜属和三毛草属各 1 种。

温带亚洲分布属有 4 属 5 种，即白鹃梅属 2 种，杭子梢属、马兰属和大油芒属各 1 种。

旧大陆温带分布属有 14 属 20 种，即香薷属 5 种，沙参属和重楼属 2 种，瑞香属、梨属、草木犀属、水芹属、丁香属、旋覆花属、橐吾属、麻花头属、筋骨草属、野芝麻属和糙苏属各 1 种。

旧大陆热带分布属有 6 属 19 种，即香茶菜属 8 种，八角枫属 6 种，吴茱萸属 2 种，楼梯草属、水竹叶属和天门冬属各 1 种。

泛热带分布属有 28 属 84 种，即卫矛属 14 种，花椒属 9 种，榕属和苎麻属各 5 种，木蓝属、冬青属、虾脊兰属和薯蓣属各 4 种，凤仙花属、野茉莉属、菝葜属和飘拂草属各 3 种，叶下珠属、鹿藿属、黄杨属、朴属、柿属、鹅绒藤属和扁莎草属各 2 种，算盘子属、艾麻属、冷水花属、栗寄生属、蓝猪耳属、石豆兰属、求米草属、硬草属和狗尾草属各 1 种。

热带亚洲(印度—马来西亚)分布属有2属5种,即清风藤属4种、青冈栎属1种。

热带亚洲至热带大洋洲分布属有6属11种,即莞花属3种,猫乳属、臭椿属和通泉草属各2种,柘树属和蛇菰属各1种。

热带亚洲和热带美洲间断分布属有3属7种,即泡花树属3种,柃木属和雀梅藤属各2种。

热带亚洲至非洲分布属有2属2种,即蒺草属和芒属各1种。

热带亚洲、非洲和南美洲间断分布属只有湖瓜草属1种。

欧亚和南非洲(有时也在大洋洲)间断分布属有2属3种,即苜蓿属2种和前胡属1种。

地中海区、西亚和东亚间断分布属有2属3种,即火棘属2种和女贞属1种。

东亚和北美洲间断分布属有18属45种,即石楠属9种,绣球花属6种,山蚂蝗属和胡枝子属各5种,香槐属和珍珠梅属各3种,皂荚属和野决明属各2种,铁杉属、紫茎属、肥皂荚属、板凳果属、石栎属、蟹甲草属、散血丹属、腹水草属、猬草属和乱子草属各1种。

中亚分布属只有诸葛菜属1种。

中国—喜马拉雅种分布变型(SH):这一变型主要分布于喜马拉雅山区至我国西南诸省,少数种达到陕、甘、华东或台湾,向南延伸到中南半岛,但不见于日本。该分布变型位于东亚分布型的西翼。河南有该变型种63种,占总种数的1.88%。其中以陆生草本占优势,有42种;木质藤本4种;灌木15种;乔木2种。

河南中国—喜马拉雅分布种隶属于28科63种。其中以广布分科为主,计有13科38种,即蔷薇科9种,兰科6种,菊科、唇形科和百合科各4种,龙胆科3种,禾本科2种,景天科、藜科、石竹科、鼠李科、萝摩科和玄参科各1种。北温带分布科其次,计有6科11种,即虎耳草科3种,毛茛科、罂粟科和败酱科各2种,桦木科和鸢尾科各1种。其他依次为热带和亚热带分布科有4科4种,即樟科、金缕梅科、苦苣苔科和鸭跖草科各1种。分布于喜马拉雅区至日本和智利的分布科仅有木通科5种。热带分布科有葫芦科2种。热带和亚热带分布科只有茜草科1种。北温带和亚热带分布科仅有杨柳科1种。北温带和热带高山分布科只有小檗科1种。

东亚分布的单种属水青树科的古老孑遗植物水青树,河南见于伏牛山西峡、南召和淅川等海拔1100m以上的山谷林中。

河南中国—喜马拉雅分布种隶属于45属63种,其中有该分布属25属34种,即鹰爪枫属4种,双蝴蝶属3种,臭樱属、红果树属、兔儿伞属和舌喙兰属各2种,水青树属、单叶升麻属、人字果属、八角莲属、猫儿屎属、秃疮花属、石莲属、千针苋属、雪胆属、裂瓜属、扁核木属、射干属、阴行草属、吊石苣苔属、直芒草属、掌叶石蚕属、竹叶子属、开口箭属和兜蕊兰属各1种。

北温带分布属有6属11种,即枸子属3种,艾蒿属、梅花草属和葱属各2种,桦属和柳属各1种。广布分布属有2属3种,即鼠尾草属2种和繁缕属1种。热带亚洲至热带大洋洲分布属仅有兰属3种。东亚(东喜马拉雅—日本)分布属有败酱属2种和榉木属1种。东亚和北美间断分布属只有勾儿茶属1种。泛热带分布属仅有鹅绒藤属1种。热带亚洲和热带美洲间断分布属只有木姜子属1种。热带亚洲至热带非洲分布属只有蒺草属

1 种。北温带和南温带(全温带)间断分布属只有茜草属 1 种。地中海区、西亚和东亚间断分布属只有火棘属 1 种。地中海区、西亚至中亚分布属仅有角茴香属 1 种。东亚和北美间断分布属仅有落新妇属 1 种。旧大陆热带分布属只有天门冬属 1 种。

中国—日本种分布变型(SJ):这一变型分布于我国滇、川金沙江河谷以东地区直至日本、朝鲜,向北不超过俄罗斯远东地区,西南不进入喜马拉雅山区和横断山区。该分布变型位于东亚分布型的东翼。河南有该变型种 556 种,占总种数的 16.62%。其中以陆生草本占优势,有 331 种;水生或沼生草本 6 种;草质藤本 9 种,木质藤本 21 种;灌木 106 种(包括 6 种常绿灌木);乔木 83 种(包括 7 种常绿乔木)。木本类植物比例较大,是本区森林植被的重要组成部分。

河南中国—日本分布种隶属于 101 科 556 种。其中以广布分布科为主,有 30 科 366 种,即菊科 69 种(为河南含该变型种最多的科),禾本科 46 种,莎草科 42 种,百合科 24 种,蝶形花科和兰科各 21 种,唇形科 19 种,蔷薇科 17 种,伞形科 14 种,堇菜科和玄参科各 13 种,大戟科和萝摩科各 9 种,天南星科和龙胆科各 6 种,鼠李科、景天科和十字花科各 5 种,眼子菜科 4 种,报春花科和石竹科各 3 种,藜科、牻牛儿苗科和冬青科各 2 种,泽泻科、狸藻科、亚麻科、凤仙花科、菱科和小二仙草科各 1 种。其中含有 10 种以上的 11 科,许多种是植被中的优势成分。

热带分布科有 4 科 6 种,即葫芦科 3 种,大风子科、雨久花科和商陆科各 1 种。

热带和亚热带分布科有 17 科 35 种,即卫矛科、茜草科和马鞭草科各 5 种,椴树科和紫金牛科各 3 种,樟科和防己科各 2 种,木兰科、金粟兰科、苏木科、清风藤科、胡麻科、爵床科、苦苣苔科、金缕梅科、秋海棠科和柿树科各 1 种。其中木兰科、金粟兰科和清风藤科都是比较原始或古老的科,它们在河南分布的种多为残遗成分。

热带和温带分布科有 15 科 41 种,即柳叶菜科 7 种,芸香科和木犀科各 5 种,菱莫科和荨麻科各 4 种,薯蓣科和茄科各 3 种,葡萄科和酢酱草科各 2 种,漆树科、榆科、鸢尾科、紫葳科、川续断科和马钱科各 1 种。

温带分布科有 18 科 64 种,即忍冬科 11 种,胡桃科 5 种,绣球花科和松科各 3 种,杨柳科、桦木科和榛木科各 2 种,省沽油科 1 种等,为河南主要木本科。蓼科 11 种,毛茛科 7 种,罂粟科 5 种,旋花科 4 种,虎耳草科 3 种,金丝桃科和败酱科各 2 种,黑三棱科、七叶一枝花科和石蒜科各 1 种等,属草本科,也含较多该变型种。

温带和亚热带分布科有 5 科 17 种,即五加科 7 种、胡颓子科 3 种、壳斗科 2 种等,亦为河南主要木本科。桔梗科 4 种、列当科 1 种等,都是分布较广的草本科。

北温带和热带高山分布科有 3 科 7 种,即槭树科 5 种,小檗科和山茱萸科各 1 种。

温带和寒带分布科有 2 科 8 种,即灯心草科和鹿蹄草科各 4 种。

东亚分布科有 7 科 10 种。其中连香树科有 1 种,为古老木本科,河南也是其残遗分布区之一;野茉莉科 1 种,为东亚与美洲间断分布科;三白草科和透骨草科各 1 种,为东亚与北美间断分布科;五味子科 1 种,为东亚与南美间断分布科。东亚分布科还有木通科 4 种、猕猴桃科 1 种,前者为木质藤本,后者为藤状灌木。

河南中国—日本分布种隶属于 305 属 556 种。其中有该变型分布属 40 属 61 种,即木通属和枫扬属各 4 种,荷青花属 3 种,博落回属、锦带花属、枳棋属、黄柏属、刺楸属、泡

桐属、萝摩属、六月雪属、钻地风属、田麻属、野珠兰属、苍术属和防己属各2种，刺榆属、天葵属、草绣球属、鬼灯檠属、假奓包叶属、南天竹属、雷公藤属、臭常山属、棣棠花属、野鸦椿属、化香树属、鸡麻属、裸菀属、苦竹属、显子草属、鸡眼草属、山桐子属、茶菱属、白苞芹属、桔梗属、鹿茸草属、玉簪属、半夏属、连香树属各1种。连香树属的连香树为第三纪孑遗植物，河南分布于太行山和伏牛山海拔1000m～1600m的山谷杂木林中。

北温带分布属有65属118种，即槭属、荚蒾属、天南星属和百合属各5种，忍冬属和舌唇兰属各4种，松属、委陵菜属、李属、紫菀属、蓟属、狐茅属、露珠草属和胡颓子属各3种，栎属、绣线菊属、赤杨属、白蜡树属、地笋属、鹿蹄草属、葱属、艾蒿属、风毛菊属、头蕊兰属、杓兰属、香青属、稗属、野青茅属和黄精属各2种，杨属、柳属、海棠属、鹅耳枥属、榛属、榆属、椴树属、花楸属、蒈属、短星菊属、蒲公英属、蜂斗菜属、野枯草属、披碱草属、芍药属、鸭儿芹属、白芷属、藁木属、山萝花属、马先蒿属、玄参属、风轮菜属、风铃草属、连钱草属、夏枯草属、泽泻属、鸢尾属、玉凤花属、列当属、葶苈属、葡萄属、山茱萸属、喜冬草属、草玉铃属、贝母属和水晶兰属各1种。

北温带和南温带（全温带）间断分布属有15属33种，即巢菜属、当归属和柳叶菜属各4种，唐松草属、景天属和獐牙菜属各3种，雀麦属、肥马草属和香豌豆属各2种，黑三棱属、蓝布政属、三毛草属、蚤缀属、大蒜芥属和亚麻属各1种。

旧大陆温带分布属有20属34种，即鹅冠草属7种，藁吾属4种，天名精属3种，菊属、旋覆花属和筋骨草属各2种，蓝刺头属、稻槎菜属、毛连菜属、隐子草属、丁香属、野芝麻属、百里香属、重楼属、川续断属、沙参属、顶冰花属、萱草属、郁金香属和菱属各1种。

广布分布属有38属118种，即苔草属29种，堇菜属13种，蓼属11种，悬钩子属、蔗草属、莎草属和眼子菜属各4种，鼠李属、黄芩属、珍珠菜属和灯心草属各3种，千里光属、甜茅属、针蔺属、鼠尾草属、龙胆属、老鹳草属、碎米荠属、拉拉藤属、酢浆草属和金丝桃属各2种，飞蓬属、鬼针草属、剪股颖属、早熟禾属、银莲花属、铁线莲属、变豆菜属、水苏属、羊耳蒜属、地杨梅属、酸浆属、茄属、狸藻属、商陆属、藜属、猪毛菜属和菹草属各1种。

东亚和北美洲间断分属有29属40种，即胡枝子属8种，槭木属、腹水草属、蜻蜓兰属和山蚂蝗属各2种，木兰属、人参属、三白草属、透骨草属、大丁草属、短星菊属、蟹甲草属、北五味子属、猬草属、乱子草属、菰属、红升麻属、扯根菜属、流苏树属、漆树属、香根芹属、透骨草属、散血丹属、紫葳属、枫香属、蛇葡萄属、粉条儿菜属、鹿药属和万寿竹属各1种。

东亚（东喜马拉雅—日本）分布属有18属22种，即五加属、狗哇花属、败酱属和山麦冬属各2种，猕猴桃属、黄鹌菜属、松蒿属、地黄属、党参属、紫苏属、菟属、东风菜属、石蒜属、无柱兰属、白茅属、山兰属、油点草属和盒子草属各1种。

泛热带分布属有39属67种，即鹅绒藤属6种，大戟属4种，卫矛属、菝葜属、白头婆属、薯蓣属、打碗花属和紫金牛属各3种，花椒属、飘拂草属、求米草属、苎麻属、冷水花属、木蓝属、牡荆属和冬青属各2种，金粟兰属、木防己属、算盘子属、叶下珠属、乌桕属、南蛇藤属、栀子属、水蜈蚣属、柳叶箬属、假稻属、雀稗属、狗尾草属、决明属、鹿藿属、天胡荽属、紫珠属、野茉莉属、虾脊兰属、菟丝子属、凤仙花属、秋海棠属、柿属和醉鱼草属各1种。

温带亚洲分布属有7属12种，即马兰属3种，刺儿菜属、瓦松属和孩儿参属各2种，山牛蒡属、女菀属和翅萼蔓属各1种。

热带亚洲至热带非洲分布属有7属9种，即芒属3种，蒿草属、菅属、大豆属、腐婢属、观音草属和赤飑儿属各1种。

热带亚洲至热带大洋洲分布属有7属7种，即淡竹叶属、通泉草属、隔距兰属、兰属、樟属、栝楼属和结缕草属各1种。

热带亚洲（印度—马来西亚）分布属有6属9种，即野苦荬属3种，斑叶兰属2种，清风藤属、肖菝葜属、石斛属和山胡椒属各1种。

旧大陆热带分布属有5属8种，即香茶菜属3种，天门冬属2种，野桐属、娃儿藤属和雨久花属各1种。

欧亚和南非洲（有时也在大洋洲）间断分布属有3属7种，即莴苣属4种、前胡属2种、绵枣儿属1种。

欧亚和南美洲温带间断分布属有3属4种，即火绒草属2种，看麦娘属、赖草属各1种。

地中海区、西亚和东亚间断分布属有3属3种，即鸦葱属、女贞属和窃衣属各1种。

中国—喜马拉雅（SH）分布属有3属3种，即兔儿伞属、吊石苣苔属和阴行草属各1种。

中亚分布属仅有花旗竿属1种。

以上所述为河南非中国特有种的区系，概括起来具有如下特点：

一是亚热带成分种数占优势。其中以东亚种分布型最多，占总种数的21.46%；中国—日本种分布变型其次，占总种数的16.62%；东亚与北美洲间断种分布型再其次，占总种数的3.20%。这些亚热带种分布型是河南森林植被的主要成分，包含较多的草本和常绿灌丛成分。

二是温带成分种数也相当丰富。其中以北温带种分布型最多，占总种数的26.13%；旧大陆温带种分布型其次，占总种数的4.99%；温带亚洲种分布型再其次，占总种数的1.76%。这些温带种分布型也是河南森林植被的主要成分之一，包含较多的草本和落叶灌丛成分。

三是热带成分种数较少。其中以泛热带种分布型最多，占总种数的5.53%；热带亚洲种分布型其次，占总种数的2.72%；其他依次为热带亚洲至热带大洋洲种分布型、旧大陆热带种分布型、热带亚洲至热带非洲种分布型、热带亚洲和热带美洲种分布型，分别占总种数的1.41%、1.26%、1.23%和0.72%。这些热带种分布型的存在，既说明河南热带成分来源于亚洲，也反映了与其他热带地区的联系。

四是古地中海成分种数极少。其中地中海区、西亚至中亚种分布型只占总种数的0.45%，中亚种分布型仅占总种数的0.21%，对河南植物区系影响很小，但也反映了与古地中海区的某种联系。

3.4 特有种的区系分析

特有种是指分布限于某一自然地区或生境的植物种，是某一自然地区或生境植物区系特有现象的表现（王荷生，1992）。特有种是相对的，故又可根据其分布区的大小分为广特有种、狭特有种和半特有种三类。广特有种是指其分布的自然地区或生境较大，狭特有种是指其分布的自然地区或生境很狭小，半特有种是指稍微超出某一自然地区或生境边界的植物种。但特有种通常是指分布于有限的自然地区或生境的狭特有种。因此，特有种既是某一地区植物区系分析的重要特征，也是植物区系分区的主要标志之一。

河南中国特有种是指分布于河南及河南特产的特有种。由于河南幅员辽阔，山地、丘陵、台地、盆地和平原俱全，其中山地、丘陵占全省面积的44.3%，自然条件复杂，历史悠久，因此特有植物丰富，计有256种（包含变种，下同），占维管束植物（不包括广布种170种，下同）总种数3549种的7.21%。

3.4.1 中国特有种的分布型

中国特有种是指以云南或西南为中心，向东北、向东或向西北方向辐射并逐渐减少，而主要分布于秦岭—山东以南的亚热带和热带地区，个别可以突破国界到邻近各国，如缅甸、中南半岛、朝鲜、俄罗斯远东、蒙古等等，极个别还可以间断分布到菲律宾或斐济，总之，以中国整体的自然植物区（Floristic Region）为中心而分布界线不越出国境很远的种（吴征镒，1991）。根据我国特有种的地理分布，和它们在地理上或发生上的联系，把中国特有种分为西南、华中—华东、华南、华北和西北5个组。

分布于河南的中国特有种，计有140种，占总种数的3.94%。其中以陆生草本占优势，有51种（包括附生3种），木质藤本7种，灌木27种（包括1种半灌木）和乔木55种（包括20种常绿乔木）。木本类植物比例较大，是河南森林植被的重要组成部分。

1. 科的分布类型

河南该分布型隶属于59科140种。其中以广布分布科为主，有16科59种，即菊科12种（为河南含该型种最多的科），其次是松科11种，再其次为玄参科6种，其他依次为蔷薇科和天南星科各5种，伞形科和兰科各4种，禾本科3种，唇形科2种，水龙骨科、柏科、十字花科、大戟科、萝摩科、鼠李科和百合科各1种。

其次是温带分布科，有12科24种，即毛茛科和榛木科各4种，红豆杉科3种，罂粟科、槭树科、胡桃科和杨柳科各2种，虎耳草科、蓼科、桦木科、省沽油科和忍冬科各1种。

再其次是热带和亚热分布科，有12科23种，即樟科7种，木兰科、山茶科、卫矛科、无患子科和金缕梅科各2种，木通科、五味子科、桑科、金粟兰、清风藤科和茜草科各1种。

其他依次为热带和温带分布科，有6科12种，即榆科和紫草科各4种，马兜铃科、芸

香科、五加科和茄科各 1 种。亚热带分布科有 5 科 9 种，即猕猴桃科 3 种，三尖杉科、大血藤科各 2 种，杜仲科、野茉莉科各 1 种。热带分布科有 3 科 4 种，即大风子科 2 种，葫芦科、漆树科各 1 种。北温带和亚热带分布科有 2 科 5 种，即壳斗科 3 种、杉科 2 种。北温带和热带高山分布科有 2 科 3 种，即小檗科 2 种、山茱萸科 1 种。东亚和北美间断分布科仅有蜡梅科 1 种。

2. 属的分布类型

河南该分布型隶属于 101 属 140 种，其中该分布属有 43 属 54 种，即藤山柳属和箭竹属各 3 种，杉属、大血藤属、山拐枣属、羌活属、太行菊属、车前紫草属和盾果草属各 2 种，金钱松属、侧柏属、雨农花属、串果藤、马蹄香属、血水草属、星毛芥属、独根草属、翅果蓼属、假贝母、地构叶属、蜡梅属、牛鼻栓属、山白树属、杜仲属、胡榛属、青檀属、文冠果属、金钱槭属、银鹊树属、青钱柳属、通脱木属、明党参属、秤锤树属、秦岭藤属、香果树属、猬实属、蚂蚱腿子属、华蟹甲草属、异野芝麻属、斜萼草属、知母属、无喙兰属和独花兰属各 1 种。

北温带分布属有 22 属 37 种，即松属和马先蒿属各 4 种，天南星属 3 种，冷杉属、云杉属、红豆杉属、鹅耳枥属、艾蒿属、风毛菊属和玄参属各 2 种，芍药属、榆属、蔷薇属、栗属、栎属、杨属、桦属、榛属、翠雀属、山茱萸属、槭属和水青冈属各 1 种。

东亚和北美洲间断分布属有 9 属 11 种，即木兰属和紫茎属各 2 种，铁杉属、榧树属、北五味子属、十大功劳属、漆树属、勾儿茶属和蟹甲草属各 1 种。

东亚（东喜马拉雅—日本）分布属有 4 属 5 种，即粗榧属 2 种，石蕨属、绣线梅属和栾树属各 1 种。

中国—喜马拉雅（SH）分布属有 3 属 3 种，即油杉属、八角莲属和囊瓣芹属各 1 种。

中国—日本（SJ）分布属有 3 属 4 种，即半夏属 2 种，博落回属和枫杨属各 1 种。

旧大陆温带分布属有 3 属 3 种，即菊属、戟叶菊属和橐吾属各 1 种。

地中海区、西亚和东亚间断分布属有 2 属 2 种，即铁筷子属和华山参属各 1 种。

泛热带分布属有 4 属 6 种，即朴属和卫矛属各 2 种，金粟兰属、榕属各 1 种。

热带亚洲和热带美洲间断分布属有 3 属 7 种，即楠木属 4 种、木姜子属 2 种、泡花树属 1 种。

热带亚洲（印度—马来西亚）分布属有 2 属 3 种，即石斛属 2 种、新木姜子属 1 种。

旧大陆热带分布属只有山茱萸属 1 种。

欧亚和南美洲温带间断分布属只有火绒草属 1 种

广布分布属只有悬钩子属 3 种。

3. 特有种的种类组成

在分布于河南的 140 种的中国特有种的种类组成中，蕨类植物 1 科 1 种、裸子植物 5 科 17 种、被子植物 52 科 122 种，分别占河南总种数 3719 的 0.03%、0.46%、3.28%（未包含广布分布种）。其种类组成见表 3-14。

表3-14　中国特有种的种类组成

种名	科名	分　布	产　地	习性
石蕨	水龙骨科	长江流域,北至秦岭北坡,南达粤、台	伏牛山、桐柏山和大别山	草本
秦岭冷杉	松科	陕南部、甘南部和鄂北西部	伏牛山	常绿乔木
巴山冷杉	松科	甘和陕南部、川东北部、鄂西部	伏牛山	常绿乔木
铁坚油杉	松科	陕南、甘东南、鄂北西、湘西北、川和贵	大别山新县连康山	常绿乔木
麦吊云杉	松科	陕东南、甘东南、鄂西和川东北	伏牛山区南部	常绿乔木
大果青杆	松科	陕南部、甘南部和鄂西部	伏牛山内乡宝天曼	常绿乔木
华山松	松科	晋南、陕南、甘南、鄂西南、川、贵、云	太行山和伏牛山	常绿乔木
白皮松	松科	晋、陕、甘、川北部和鄂西部	太行山和伏牛山北坡	常绿乔木
大别山五针松	松科	鄂东部大别山和皖西南、鄂西地带	大别山商城金刚台	常绿乔木
黄山松	松科	鄂、赣、皖、浙、闽和台	大别山商城、罗山等	常绿乔木
金钱松	松科	苏南、浙、闽北、皖南、赣、湘南和鄂西	大别山固始和商城	落叶乔木
铁杉	松科	陕、甘、鄂西、川、贵东	伏牛山	常绿乔木
杉木	杉科	长江流域及其以南各省(区)	伏牛山南部、桐柏山和大别山	常绿乔木
灰叶杉	杉科	秦岭南坡以南各省区	桐柏山和大别山	常绿乔木
侧柏	柏科	我国除新疆和青海外,分布几乎遍及全国	各地栽培或野生	常绿乔木
三尖杉	三尖杉科	陕、甘、鄂、湘、浙、皖、赣、闽、粤、桂、川和云	伏牛山、桐柏山和大别山	常绿乔木
中国粗榧	三尖杉科	陕、鄂、湘、苏、浙、皖、赣、闽、粤、桂、川和云	伏牛山、桐柏山和大别山	常绿乔木
红豆杉	红豆杉科	陕南部、甘南部、鄂西和川北部	太行山和伏牛山	常绿乔木
南方红豆杉	红豆杉科	长江以南各省,晋中条山、太行山	太行山和伏牛山北坡	常绿乔木
巴山榧树	红豆杉科	陕南部、鄂西部、浙及川	大别山商城黄柏山	常绿乔木
天目木兰	木兰科	浙天目山、苏和皖南部等地	伏牛山西峡老界岭	常绿乔木
黄山木兰	木兰科	鄂、皖、浙、赣和闽	大别山商城和罗山	常绿乔木
华中五味子	五味子科	晋、陕、甘及中南、西南	各山区	落叶木质藤本
天目木姜子	樟科	浙天目山、皖南部和大别山	伏牛山和鸡公山	常绿乔木
木姜子	樟科	陕、鄂、浙、浙、川、贵和云	伏牛山南部和大别山	落叶灌木
簇叶新木姜	樟科	陕、鄂、浙、赣、粤、桂、川和贵	伏牛山南部	灌木
毛丝楠楠	樟科	鄂、浙、闽、粤、川和贵等	伏牛山和大别山	落叶乔木
山楠	樟科	陕、甘、鄂、川和云	伏牛山南部、桐柏山和大别山	常绿乔木

续表 3-14

种名	科名	分　布	产　地	习性
紫楠	樟科	长江流域及其以南各省区	伏牛山南部和大别山	落叶乔木
楠木	樟科	湘、川盆地西部和贵东北部	伏牛山西峡、大别山、	落叶乔木
雨农花	毛茛科	华中	大别山	多年草本
还亮草	毛茛科	豫南至粤、桂，西至川西	伏牛山南部、桐柏山和大别山	一年草本
铁筷子	毛茛科	陕南部、甘南部和川西部	太行山和伏牛山	多年草本
紫斑牡丹	毛茛科	晋中条山、陕南部、甘南部和川北部	太行山和伏牛山	落叶灌木
多穗金粟兰	金粟兰科	陕、鄂、苏、浙、皖、川、桂、贵	伏牛山、桐柏山和大别山	多年草本
八角莲	小檗科	我国西南及长江流域各省	伏牛山、桐柏山和大别山	多年草本
阔叶十大功劳	小檗科	陕、甘、鄂、湘、浙、皖、粤、川、贵等	伏牛山南部、桐柏山和大别山	常绿灌木
串果藤	木通科	鄂、湘、皖、浙、赣、桂、川和云	伏牛山	落叶木藤
大血藤	大血藤科	鄂、湘、皖、浙、赣、桂、川和云	伏牛山南部、桐柏山和大别山	落叶木藤
单叶血藤	大血藤科	陕宁陕县	伏牛山西峡黑烟镇	落叶木藤
马蹄香	马兜铃科	陕、鄂、贵和云	伏牛山	多年草本
血水草	罂粟科	鄂、湘、赣、闽、川和贵	伏牛山和大别山	多年草本
小果博落回	罂粟科	陕、甘、鄂和川	伏牛山、桐柏山和大别山	多年草本
星毛芥	十字花科	东北	桐柏山	草本
独根草	虎耳草科	晋、冀和辽	太行山和伏牛山	多年草本
翼蓼	蓼科	冀、晋、陕、甘和川	太行山和伏牛山	多年草本
山拐枣	大风子科	陕、甘、鄂、湘、苏、粤、川、贵和云	伏牛山南部和大别山	落叶乔木
南方山拐枣	大风子科	鄂、湘、浙、赣和闽	舞阳、石漫滩林场	落叶乔木
假贝母	葫芦科	冀、鲁、晋、陕、甘、宁、鄂和川	太行山和伏牛山	多年草本
陕西紫茎	山茶科	陕之秦岭	伏牛山南部	落叶乔木
紫茎	山茶科	鄂、湘、皖、浙、闽和川	伏牛山南坡和大别山	落叶乔木
藤山柳	猕猴桃科	陕、甘、川和贵	伏牛山	落叶木藤
猕猴桃藤山柳	猕猴桃科	陕、甘和川	伏牛山	落叶藤灌
杨叶藤山柳	猕猴桃科	陕、甘、川和贵	伏牛山	落叶藤灌
地构叶	大戟科	冀、鲁、晋、陕、甘和苏	各低山、丘陵地区	多年草本
中华绣线梅	蔷薇科	陕、甘、鄂、湘、粤、桂、川、贵、云	伏牛山	落叶灌木

续表 3-14

种名	科名	分　布	产　地	习性
红花蔷薇	蔷薇科	陕、甘、鄂、皖、川、云和藏	伏牛山	落叶灌木
美丽悬钩子	蔷薇科	陕、甘、鄂和川	伏牛山	落叶灌木
华中悬钩子	蔷薇科	陕、鄂、川和云	伏牛山	落叶灌木
弓茎悬钩子	蔷薇科	晋、陕、甘、鄂、川和云	太行山、伏牛山和大别山	落叶灌木
蜡梅	蜡梅科	鄂西部、陕和川	伏牛山南部、桐柏山和大别山	半常绿灌木
牛鼻栓	金缕梅科	陕、鄂、苏、皖和浙	伏牛山南部、桐柏山和大别山	落叶灌木
山白树	金缕梅科	晋中条山、陕秦岭、甘南、鄂西和川东北	各山区	落叶乔木
杜仲	杜仲科	长江流域	伏牛山有零星野生	落叶乔木
青杨	杨柳科	东北、华北、西北及川、滇西	太行山和伏牛山	落叶乔木
椅杨	杨柳科	陕、甘、鄂、川	伏牛山	落叶乔木
亮叶桦	桦木科	陕、甘、鄂、湘、浙、皖、粤、桂、川、贵和云	伏牛山	落叶乔木
华榛	榛木科	陕、甘、鄂、湘、赣、川、贵和云	伏牛山	落叶乔木
胡榛子	榛木科	陕、鄂、川	太行山和伏牛山	落叶灌木
川陕鹅耳枥	榛木科	陕、鄂、川	伏牛山和大别山	落叶灌木
多脉鹅耳枥	榛木科	陕、甘、鄂、川	伏牛山	落叶乔木
茅栗	壳斗科	陕、晋、鄂、湘、赣、皖、川、贵和云	伏牛山、桐柏山和大别山	落叶乔木
米心水青冈	壳斗科	陕、鄂、皖、川、贵和云	伏牛山	落叶乔木
黄檵子	壳斗科	晋、陕、甘、鄂、湘、川	太行山、伏牛山	半常绿乔木
紫弹树	榆科	陕、甘、长江以南	伏牛山南部、桐柏山和大别山、	落叶乔木
黄果朴	榆科	晋、陕、甘、冀、鄂	太行山、伏牛山和大别山	落叶乔木
青檀	榆科	辽、冀、鲁、晋、陕、甘、青、鄂、湘、皖、浙、苏、赣、粤、桂、川和贵	各山区	落叶乔木
大果榆	榆科	东北、华北、西北及苏、皖	各山区，太行山较多	落叶乔木
异叶榕	桑科	长江流域中、下游和中南各省区	伏牛山、桐柏山和大别山	落叶灌木
刺果卫矛	卫矛科	鄂、湘、皖、赣、川、贵和云	伏牛山南部和大别山	藤状灌木
紫刺卫矛	卫矛科	鄂、湘、粤、桂、贵和云	大别山	常绿灌木
勾儿茶	鼠李科	陕、甘、鄂、湘、川、贵和云	伏南、桐柏山和大别山	缠绕灌木
吴茱萸	芸香科	长江流域及其以南各省区	伏南、桐柏山和大别山	灌木

续表 3-14

种名	科名	分　布	产　地	习性
全缘栾树	无患子科	鄂、皖、浙和赣	伏牛山南部、桐柏山和大别山	落叶乔木
文冠果	无患子科	东北南部、华北、西北、华中、华南、西南	太行山和伏牛山北坡	落叶乔木
五裂槭	槭树科	甘、鄂、浙、皖、桂、川、贵和云	伏牛山	落叶灌木
金钱槭	槭树科	陕、甘南部、鄂西、川东及西、贵东北	伏牛山和大别山	落叶乔木
泡花树	清风藤科	陕、甘、鄂、湘、皖、苏、鲁、川和云	伏牛山和大别山	落叶乔木
银鹊树	省沽油科	鄂、湘、浙、皖、赣、闽、粤、桂、川、贵和云	伏牛山	落叶灌木
漆树	漆树科	我国中部和北部诸省	各山区	落叶乔木
青钱柳	胡桃科	陕、鄂、湘、赣、浙、粤、川、贵和云	伏牛山和大别山	落叶乔木
湖北枫杨	胡桃科	陕、甘、鄂、川	伏牛山、桐柏山和大别山	落叶乔木
川鄂山茱萸	山茱萸科	陕、甘、鄂、粤、川、贵和云	伏牛山南部	落叶乔木
通脱木	五加科	晋、陕、鄂、湘、浙、闽、台、粤、桂、川、贵和云	伏牛山南部、桐柏山和大别山	小乔木
明党参	伞形科	苏、皖、浙、赣、鄂和川	伏牛山南部和大别山	多年草本
羌活	伞形科	陕、甘和青	伏牛山和大别山诸县	多年草本
宽叶羌活	伞形科	陕、甘、青、鄂、川和云等	伏牛山	多年草本
羊齿囊瓣芹	伞形科	陕、甘、鄂、川和青	伏牛山	多年草本
秤锤树	野茉莉科	苏、皖和鄂	大别山	落叶乔木
秦岭藤	萝摩科	西南至西北	伏牛山	藤本
香果树	茜草科	陕、鄂、湘、浙、皖、赣、川、贵和云等	伏牛山南部、桐柏山和大别山	落叶乔木
猬实	忍冬科	陕、甘、晋、冀、鄂和皖	太行山和伏牛山北坡	落叶灌木
秦岭蒿	菊科	陕和甘等	伏牛山	多年草本
商南蒿	菊科	陕	太行山和伏牛山	一年草本
太白山蟹甲草	菊科	陕和甘等	伏牛山	多年草本
银背菊	菊科	陕等	伏牛山及灵宝小秦岭	亚灌木
秦岭火绒草	菊科	陕、晋	伏牛山	多年草本
太白山橐吾	菊科	陕	伏牛山	多年草本
蚂蚱腿子	菊科	东北、华北及鄂	太行山和伏牛山	落叶灌木
太行菊	菊科	晋陵川、晋城	太行山沁阳、济源	多年草本
长裂太行菊	菊科	冀和晋太行山局部山峰	太行山辉县和林州	多年草本

续表 3-14

种名	科名	分　布	产　地	习性
肾叶风毛菊	菊科	陕	伏牛山	多年草本
华山风毛菊	菊科	陕华山	伏牛山灵宝小秦玲	多年草本
羽裂华蟹甲草	菊科	冀、晋、陕、甘、青、鄂和川等	太行山和伏牛山	多年草本
浙赣车前紫草	紫草科	陕、晋、湘、赣和浙等	伏牛山	多年草本
短蕊车前紫草	紫草科	陕、甘、晋、宁、鄂、湘、川和云	太行山、伏牛山和大别山	多年草本
盾果草	紫草科	西北、华中、华南和西南	全省各地	一年草本
弯齿盾果草	紫草科	陕、甘、苏、皖、赣、粤和川等	太行山、伏牛山和大别山	一年草本
漏斗泡囊草	茄科	陕华山、晋中条山	太行山、伏牛山和大别山	多年草本
江南马先蒿	玄参科	长江以南	伏牛山、桐柏山和大别山	半寄多草
条纹马先蒿	玄参科	陕、甘、川和云等	伏牛山	半寄多草
藓生马先蒿	玄参科	冀、晋、陕、甘、宁和鄂等	太行山和伏牛山	半寄多草
山西马先蒿	玄参科	晋和陕等	太行山和伏牛山	半寄多草
玄参	玄参科	陕、冀、晋、鄂、湘、苏、浙、皖、赣、闽、粤及贵	伏牛山和桐柏山等	多年草本
山西玄参	玄参科	陕、晋和冀等	太行山和伏牛山	多年草本
异野芝麻	唇形科	陕南部、鄂西部和川东部	伏牛山南部	多年草本
斜萼草	唇形科	陕南、甘东、冀南、鄂、川、贵和云东北	太行山和伏牛山	多年草本
知母	百合科	东北及内蒙古、冀、鲁、晋、陕北、甘东	太行山和伏牛山北部	多年草本
花南星	天南星科	陕、甘、鄂、湘、赣、皖、川、云和藏等	伏牛山、桐柏山和大别山	多年草本
齿叶东北南星	天南星科	东北及内蒙古、冀、鲁、晋、陕和宁	太行山和伏牛山	多年草本
多裂南星	天南星科	陕、鄂西部和川	伏牛山	多年草本
滴水珠	天南星科	鄂、湘、浙、皖、赣、闽、粤、桂和贵	大别山黄柏山	多年草本
虎掌	天南星科	冀、晋、陕、鲁、苏、浙、皖、鄂、湘、闽、桂、川、贵和云	全省各山区	多年草本
无喙兰	兰科	晋	栾川、嵩县和嵩山	陆生草本
独花兰	兰科	陕南、鄂、湘、苏、赣和川	伏牛山南部和大别山	附生草本
曲茎石斛	兰科	鄂、湘和川	伏牛山	附生草本
霍山石斛	兰科	皖霍山	伏牛山南召马市坪	附生草本
龙头竹	禾本科	陕西、甘南、鄂西和川北部	伏牛山	灌木状
箭竹	禾本科	甘和川等	伏牛山	灌木状
华桔竹	禾本科	陕、鄂西部和川东部	伏牛山	灌木状

4. 中国特有种的分布格局

根据中国特有种的地理分布及与其他植物地区的联系，可将分布于河南的140个中国特有种划分为下列12种分布格局。

(1) **东北—华北—河南分布**　主要分布于东北和河南的太行山、伏牛山和桐柏山，约有9种。

(2) **西北—河南分布**　主要分布于西北和河南，约17种。

(3) **西北—华中—华北—河南分布**　主要分布于西北、华中、华北和河南，约16种。

(4) **西南—华中—西北—河南分布**　主要分布于西南、华中—西北和河南，约9种。

(5) **西南—华中—河南分布**　主要分布于西南、华中、华北和河南，约2种。

(6) **西南—华南—华东—华中—河南分布**　主要分布于西南、华南、华东、华中、河南，约31种。

(7) **西南—华东—华中—河南分布**　主要分布于西南、华中和河南，约8种。

(8) **华南—华中—华东—河南分布**　主要分布于华南、华中、华东和河南，约9种。

(9) **华东—华北—河南分布**　主要分布于华东、华北和河南，约23种。

(10) **华东—华中—河南和台湾间断分布**　主要分布于华东、华中及河南的大别山、桐柏山、伏牛山，广东和台湾间断分布，约10种。

(11) **华东—河南分布**　主要分布于华东和河南，只有4种。

(12) **广布分布**　我国除新疆和青海外，分布几乎遍及全国，河南各地，仅2种。

上述分布型中，以西南—华南—华东—华中—河南分布最多，约有31种，占中国特有种140种的22.14%。其次为华东—华北—河南分布，约有23种，占16.43%。再其次为西北—河南分布，约有17种，占12.14%。其他依次为西北—华中—华北—河南分布，约有16种，占11.43%；华东—华中—河南和台湾间断分布，约有10种，占7.14%；西南—华中—西北—河南分布，约有9种，占6.43%；华南—华中—华东—河南分布，约有9种，占6.43%；东北—华北—河南分布，约有9种，占6.43%；西南—华东—华中—河南分布，约有8种，占5.71%；华东—河南分布，约有4种，占2.86%；西南—华中—河南分布，约有2种，占1.43%。这充分说明河南植物区系深受西南、西北、华中、华东成分的影响。

3.4.2　河南特有种的分布变型

河南特有种是指主产于河南，其分布仅限于该省内的种或其分布边缘稍超出河南植物地区的种。河南特有种计有116种，占总种数的3.27%。其中以乔木占优势，有47种(包含常绿乔木和半常绿乔木各1种)；陆生草本其次，有37种(包括附生3种、半寄生1种)；水生漂浮草1种；木质藤本6种；草质藤本1种；灌木24种(包括灌木状3种)。乔木类植物比例较大，是河南森林植被的主要组成之一。

1. 科的分布类型

河南该分布变型隶属于45科116种。其中以广布分布科为主，有18科41种，即蔷

薇科6种，大戟科5种，蝶形花科4种，玄参科、兰科和禾本科各3种，鳞毛蕨科、藜科、凤仙花科、杜鹃花科和百合科各2种，松科、鼠李科、伞形科、萝摩科、菊科、唇形科和浮萍科各1种。

其次是温带分布科，有11科48种，即杨柳科24种，毛茛科10种，绣球花科和槭树科各3种，省沽油科2种，罂粟科、虎耳草科、蓼科、醋栗科、桦木科和榛木科各1种。

再其次是热带和亚热带分布科，有7科11种，即桑科3种，苏木科和苦木科各2种，樟科、卫矛科、楝科和无患子科各1种。

其他依次为热带和温带分布科有4科9种，即榆科和葡萄科各3种，五加科2种，荨麻科1种。温带和亚热带分布科有3科5种，即蹄盖蕨科和壳斗科各2种，桔梗科1种。北温带和寒带分布科只有岩蕨科1种。亚热带分布科仅有猕猴桃科1种。

2. 属的分类型

河南该分布型隶属于72属116种。其中该分布属有5属5种，即短肠蕨属、蹄盖蕨属、岩蕨属、鳞毛蕨属和耳蕨属各1种。

北温带分布属有27属61种，即杨属20种，翠雀属和柳属各4种，槭属3种，虫实属、委陵菜属、紫荆属、栎属、榆属、桑属和杜鹃属各2种，松属、乌头属、升麻属、芍药属、醋栗属、草莓属、海棠属、蔷薇属、岩黄耆属、桦属、鹅耳枥属、桑属、省沽油属、马先蒿属、贝母属和野青茅属各1种。

北温带和南温带（全温带）间断分布属有4属4种，即唐松草属、罂粟属、金腰属和香豌豆属各1种。

温带亚洲分布属有2属2种，即杭子梢属和锦鸡儿属各1种。

旧大陆温带分布属有2属2种，即沙参属和萱草属各1种。

泛热带分布属有8属12种，即乌桕属4种，凤仙花属2种，叶底珠、朴属、艾麻属、卫矛属、鹅绒藤属和石豆兰属各1种。

旧大陆热带分布属只有乌蔹莓属2种。

热带亚洲（印度—马来西亚）分布属有3属4种，即石斛属2种，山胡椒属和枸属各1种。

热带亚洲至热带大洋洲分布属有2属3种，即臭椿属2种、香椿属1种。

广布分布属有5属6种，即铁线莲属2种，蓼属、鼠李属、鼠尾草属和浮萍属各1种。

地中海区、西亚至中亚分布属仅有阿魏属1种。

东亚（东喜马拉雅—日本）分布属有4属4种，即猕猴桃属、溲疏属、栾树属和五加属各1种。

东亚和北美洲间断分布属只有蛇葡萄属1种。

中国—日本（SJ）分布属有5属7种，即泡桐属和钻地风属各2种，野鸦椿属、裸蒴属和茶杆竹属各1种。

中国特有分布属有2属2种，即太行花属和箭竹属各1种。

3. 特有种的种类组成

在河南116种特有种的种类组成中，蕨类植物3科5种，裸子植物1科1种，被子植物41科110种，分别占河南总种数的0.14%、0.03%和3.10%（未包含广布分布种）。其种类组成如表3-15。

表3-15　河南特有种的种类组成

种名	科名	产　地	习性
嵩县短肠蕨	蹄盖蕨科	伏牛山、嵩县	草本
河南蹄盖蕨	蹄盖蕨科	伏牛山卢氏、栾川、灵宝	草本
嵩县岩蕨	岩蕨科	嵩县、卢氏、栾川	草本
浅裂鳞毛蕨	鳞毛蕨科	伏牛山	草本
狭叶耳蕨	鳞毛蕨科	伏牛山卢氏、栾川等	草本
短叶油松	松科	鸡公山	常绿乔木
河南山胡椒	樟科	大别山商城、新县	落叶灌木
瓣子草	毛茛科	伏牛山	多年草本
硬毛金龟草	毛茛科	大别山商城的金刚台、黄柏山	多年草本
河南铁线莲	毛茛科	伏牛山	藤本
大花绣球藤	毛茛科	伏牛山	藤本
无距还亮草	毛茛科	大别山商城、新县、罗山和信阳等	一年草本
同色川陕翠雀	毛茛科	栾川老君山、卢氏熊耳山	多年草本
河南翠雀	毛茛科	伏牛山西峡、南召和内乡等	多年草本
灵宝翠雀	毛茛科	灵宝	多年草本
杨山牡丹	毛茛科	太行山济源黑龙沟和伏牛山嵩县杨山	落叶灌木
河南唐松草	毛茛科	伏牛山和桐柏山区	多年草本
野罂粟	罂粟科	灵宝小秦岭	多年草本
伏牛金腰	虎耳草科	伏牛山	多年草本
河南蓼	蓼科	伏牛山	多年草本
黄河虫实	藜科	豫东和豫东北的沙地、河滩	一年草本
早熟虫实	藜科	开封、中牟和兰考等县的沙地、河滩	一年草本
异萼凤仙花	凤仙花科	伏牛山、桐柏山和大别山	一年草本
西固凤仙花	凤仙花科	伏牛山西峡、南召	一年草本
河南猕猴桃	猕猴桃科	伏牛山	落叶木质藤本
多果乌桕	大戟科	伏牛山和大别山	落叶乔木

续表 3-15

种名	科名	产　地	习性
心果乌桕	大戟科	大别山	落叶乔木
大别乌桕	大戟科	大别山	落叶乔木
垂枝乌桕	大戟科	伏牛山和大别山	落叶乔木
小果叶底珠	大戟科	大别山	落叶灌木
腺毛长串茶藨子	醋栗科	伏牛山	落叶灌木
狭叶溲疏	绣球花科	大别山商城黄柏山和鸡公山	落叶灌木
粉丝钻地风	绣球花科	桐柏山	落叶藤木
心叶钻地风	绣球花科	大别山	落叶藤木
中华草莓	蔷薇科	伏牛山和桐柏山	多年草本
伏牛海棠	蔷薇科	伏牛山	落叶小乔木
白毛皱叶委陵菜	蔷薇科	伏牛山	多年草本
小瓣委陵菜	蔷薇科	郑州、中牟、兰考、民权、封丘和原阳	一年草本
毛叶山木香	蔷薇科	鸡公山和新县老庙	落叶灌木
太行花	蔷薇科	太行山修武、林州、济源	多年草本
短毛紫荆	苏木科	伏牛山	落叶乔木
伏牛紫荆	苏木科	伏牛山	落叶乔木
白花杭子梢	蝶形花科	伏牛山	落叶灌木
长柄锦鸡儿	蝶形花科	伏牛山	落叶灌木
河南岩黄耆	蝶形花科	伏牛山	多年草本
河南香豌豆	蝶形花科	伏牛山	多年草本
小叶响叶杨	杨柳科	伏牛山	落叶乔木
南召响叶杨	杨柳科	伏牛山南召	落叶乔木
圆叶响叶杨	杨柳科	伏牛山和大别山	落叶乔木
响毛杨	杨柳科	伏牛山西峡和大别山商城	落叶乔木
垂枝青杨	杨柳科	伏牛山西段	落叶乔木
朴叶杨	杨柳科	嵩县	落叶乔木
楸皮杨	杨柳科	伏牛山西部	落叶乔木
长柄山杨	杨柳科	伏牛山卢氏县五里川	落叶乔木
卢氏山杨	杨柳科	伏牛山卢氏、南召等县	落叶乔木
红序山杨	杨柳科	伏牛山	落叶乔木
伏牛杨	杨柳科	伏牛山南召	落叶乔木

续表 3-15

种名	科名	产　地	习性
河南杨	杨柳科	外方山南坡	落叶乔木
洛宁小叶杨	杨柳科	洛宁县	落叶乔木
垂枝小叶杨	杨柳科	伏牛山栾川、卢氏、嵩县、鲁山和密县	落叶乔木
毛果小叶杨	杨柳科	伏牛山洛宁、陕县等	落叶乔木
菱叶小叶杨	杨柳科	伏牛山卢氏、洛宁和栾川等	落叶乔木
新乡杨	杨柳科	修武县	落叶乔木
松河杨	杨柳科	白河支流松河上游	落叶乔木
河南毛白杨	杨柳科	各地	落叶乔木
云霄杨	杨柳科	伏牛山支脉云霄墁山	落叶乔木
百里柳	杨柳科	鸡公山	落叶灌木
大别柳	杨柳科	大别山	落叶灌木
河南柳	杨柳科	伏牛山、桐柏山和大别山	落叶灌木
商城柳	杨柳科	大别山商城金刚台	落叶灌木
豫白桦	桦木科	伏牛山灵宝的河西	落叶乔木
伏牛鹅耳枥	榛木科	伏牛山灵宝、栾川、嵩县和卢氏等	落叶乔木
垂枝黄檵子	壳斗科	太行山济源黄背角	半常绿小乔木
绒毛枹树	壳斗科	嵩县白河	落叶乔木
毛叶朴	榆科	太行山济源鳌背山	落叶乔木
小叶榆	榆科	太行山孟县、济源、内黄和辉县	落叶乔木
太行榆	榆科	太行山济源黑龙沟	落叶乔木
藤构	桑科	桐柏山和大别山	落叶攀援灌木
鲁桑	桑科	商丘地区和信阳地区固始等	落叶灌木
花叶桑	桑科	嵩县山区	落叶乔木
蝟麻	荨麻科	伏牛山西峡黄石庵老界岭	多年草本
毛脉卫矛	卫矛科	桐柏山	落叶灌木
长叶绿柴	鼠李科	桐柏山	落叶灌木
光叶蛇葡萄	葡萄科	桐柏山	落叶木质藤本
野葡萄	葡萄科	伏牛山和大别山	多年草质藤本
三裂叶乌蔹莓	葡萄科	大别山	多年草质藤本
红果臭椿	苦木科	伏牛山	落叶乔木
垂叶臭椿	苦木科	伏牛山	落叶乔木

续表 3-15

种名	科名	产　地	习性
毛香椿	楝科	伏牛山	落叶乔木
小叶栾树	无患子科	伏牛山南坡和桐柏山	落叶乔木
河南杈叶槭	槭树科	伏牛山和大别山	落叶乔木
小杈叶槭	槭树科	伏牛山	落叶乔木
蒿苹四蕊槭	槭树科	伏牛山卢氏	落叶乔木
毛野鸦椿	省沽油科	伏牛山南坡和大别山	落叶乔木
小叶省沽油	省沽油科	大别山	落叶灌木
狭叶藤五加	五加科	伏牛山灵宝	落叶灌木
狭叶五加	五加科	鸡公山和大别山	落叶灌木
太行阿魏	伞形科	济源和灵宝	多年草本
河南杜鹃	杜鹃花科	伏牛山、小秦岭	常绿灌木
灵宝杜鹃	杜鹃花科	小秦岭老鸦岔、栾川	常绿灌木
荷花柳	萝摩科	黄河两岸	多年草本
卢氏裸菀	菊科	伏牛山卢氏五里川	多年草本
心叶沙参	桔梗科	伏牛山嵩县、伊川和桐柏山桐柏等	多年草本
兰考泡桐	玄参科	太行山、伏牛山、桐柏山和豫东	落叶乔木
白花兰考泡桐	玄参科	西华和新郑	落叶乔木
河南马先蒿	玄参科	卢氏、灵宝、内乡、嵩县、栾川和西峡	半寄多年草本
河南鼠尾草	唇形科	大别山	一年草本
舞阳贝母	百合科	舞阳灯台山	多年草本
多花萱草	百合科	鸡公山武胜关和松林凹	多年草本
稀脉浮萍	浮萍科	鸡公山等	水生漂浮草本
河南卷瓣兰	兰科	伏牛山嵩县、西峡、内乡和南召	附生草本
伏牛石斛	兰科	伏牛山西峡、南召、内乡和嵩县白河	附生草本
河南石斛	兰科	伏牛山灵宝、西峡、南召、嵩县等	多年附生草本
伏牛山箭竹	禾本科	伏牛山栾川老君山、西峡和南召等	灌木状
鸡公山茶杆竹	禾本科	鸡公山及新县周河	灌木状
长舌野青茅	禾本科	西峡黄石庵、商城黄柏山和新县老庙	多年草本

4. 河南特有种的多度中心

多度中心是指某一分类单位中的分布区内，种或种的个体数量最多、最密集的地方

（张金泉，1989）。这说明那个地方具有该种最适宜的生长条件。河南特有种在河南植物地区内分布的丰富多彩是显著的，其多度中心主要集中在山区，平原地区由于自然环境均一和开发历史悠久，特有种甚少。河南特有种以伏牛山丰富度最高，向南、向北两侧呈递减趋势，向东则更少。河南特有种在河南植物地区的分布，可以明显地分为8个多度中心。

（1）**伏牛山中心**　位于河南西部的山地，地处中国植物区划中的华中植物地区与华北植物地区之间的过渡地带。其地理分布严格局限于伏牛山山区（含豫西南山地），计有58种，占河南特有种总数的50.00%。其中以落叶乔木最多，约有27种，如伏牛海棠、伏牛紫荆、短毛紫荆、伏牛杨、河南杨、云霄杨、豫白桦、绒毛枹树、红果臭椿、垂叶臭椿、毛香椿、小叶榔和蒿苹四蕊槭等都是森林植被乔木层的组成。草本其次，有21种，如河南蹄盖蕨、同色川陕翠雀、辫子草、伏牛金腰、河南翠雀、河南蓼、白毛皱叶委陵菜、河南岩黄耆、河南香豌豆和卢氏裸菀等多为林下草本层的组成，河南卷瓣兰、伏牛石斛和河南石斛为林下附生草本植物。落叶灌木再其次，只有河南杜鹃、灵宝杜鹃、伏牛山箭竹、腺毛长串茶藨子、白花杭子梢、长柄锦鸡儿和狭叶藤五加等7种，其中前2种为分布于海拔1600m～2400m的山顶或山坡的常绿灌木，常呈连片分布。藤本植物最少，仅有河南铁线莲、大花绣球藤和河南猕猴桃等3种。

（2）**大别山中心**　位于河南东南部的山地，地处中国植物区划中的华东植物地区内。其地理分布严格局限于大别山山区，计有20种，仅次于伏牛山中心，占河南特有种总数的17.24%。其中以落叶灌木最多，计有10种，即河南山胡椒、狭叶溲疏、小果叶底珠、毛叶山木香、百里柳、大别柳、商城柳、小叶省沽油、狭叶五加和鸡公山茶秆竹。草本其次，有5种（含水生漂浮草本1种），即无距还亮草、硬毛金龟草、河南鼠尾草、多花萱草和稀脉浮萍。乔木有短叶油松、大别乌桕和心果乌桕等3种（含常绿乔木1种）。藤本有心叶钻地风和三裂叶乌蔹莓等2种。

（3）**桐柏山中心**　位于河南南部的山地，地处中国植物区划中的华东植物区范围内。其地理分布严格局限于桐柏山山区，计有5种，占河南特有种总数的4.31%。其中落叶乔木有松河杨1种，落叶灌木有毛脉卫矛和长叶绿柴2种，藤本有粉丝钻地风和光叶蛇葡萄2种。

（4）**太行山中心**　位于河南西北部的山地，地处中国植物区划中的华北植物区内。其地理分布严格局限于河南境内太行山山区，计有5种，占河南特有种总数的4.31%。其中有毛叶朴、小叶榆和太行榆等落叶乔木3种，半常绿乔木有垂枝黄檀子1种，草本有太行花1种。

（5）**黄河两岸中心**　位于河南中部的黄河两岸沙地、河滩地带，地处中国植物区划中的华北植物区范围内，计有黄河虫实、早熟虫实、小瓣委陵菜、新乡杨、荷花柳和白花兰考泡桐等6种，占河南特有种总数的5.17%。

（6）**黄土丘陵台地中心**　位于豫西伏牛山与豫西北太行山之间，呈一东西狭长条带状，为西北黄土高原的一部分，地处中国植物区划中的华北植物区范围内，计有灵宝翠雀和洛宁小叶杨2种，占河南特有种总数的1.72%。

（7）**间断分布**　由于地形与人类活动的影响，呈现间断分布。

伏牛山南坡、大别山分布：位于河南西部和东南部的山地，地处中国植物区划中的华

中与华东植物区范围内。计有8种，占河南特有种总数的6.90%。其中有多果乌桕、垂枝乌桕、圆叶响叶杨、响毛杨、河南杈叶槭和毛野鸦椿等6种落叶乔木，草本有长舌野青茅1种，藤本有野葡萄1种。

伏牛山南坡、桐柏山分布：位于河南西南部和南部的山地，地处中国植物区划中的华中与华东植物区范围内，计有河南唐松草、中华草莓、小叶栾树和心叶沙参等4种，占河南特有种总数的3.45%。

伏牛山南坡、桐柏山、大别山分布：位于河南西南部、南部和东南部的山地，间断分布于伏牛山、桐柏山和大别山，地处中国植物区划中的华中与华东植物区范围内，计有异萼凤仙花和河南柳等2种，占河南特有种总数的1.72%。

伏牛山北坡、太行山分布：位于河南西部和西北部的山地，地处中国植物区划中的华北植物区范围内，只有杨山牡丹和太行阿魏等2种，占河南特有种总数的1.72%，

桐柏山、大别山分布：位于河南南部，地处中国植物区划中的华中与华东植物区范围内。其地理分布严格局限于桐柏山、大别山山区，只有藤构1种，占河南特有种总数的0.86%，

（8）*广布分布*　是指在河南分布较广的特有种，计有3种，占河南特有种总数的2.59%。如鲁桑、河南毛白杨各地均有分布，兰考泡桐尽管在豫东平原的土壤疏松深厚处生长最好，但全省各地以及邻省均有分布。

3.5 植物区系分区

3.5.1 植物区系分区的原则、方法和系统

1. 植物区系分区的原则和方法

植物区系分区是指每一个植物区域内均有其一定的植物种类组成及各种区系成分，以与其他区域相区别。植物区系分区通常采用恩格勒（Engler）创立的发生学原则，即首先必须查明各分类单位（科、属、种）的分布区，确定各地特有成分，同时考虑各地的地质历史和相应的气候、植物区系的起源、发展以及与其他地区的区别和联系。

植物区系分区的等级单位，一般采用区（Kingdom）、地区（Region）、省（Province）和县（District）等。有的把一些发生上有联系的植物区联合为“区组”或总带。区、地区、省内均可分为“亚”级。植物县以下可再分为小区。各级单位的划分依据是：植物区必须具有一组特有科和共同的发展历史，植物区系由各种不同的“定向”成分、地理成分、发生成分和历史成分构成，主要以古地理因素为依据。植物地区是具有一些特有属和亚属及一定数量的优势科，它们的地质年龄和历史都彼此不同。植物省和植物县等的划分，应具有一

定特有种或亚种，主要参照地貌、气候或土壤条件的差异。

植物区系分区的方法，通常用植物区系线。将不同等级分类单位的分布区重叠，分布区边界密集处即为植物区系线，可确定为分区的界线。植物科的区系线是植物区的自然边界、植物属和种的区系线，可作为区分植物亚区、植物地区、植物省或植物县的边界。

著名植物地理学家 R. Good(1974)和 A. Takhtajan(1978)运用恩格勒的发生学原则和植物区系线方法，将世界植物区系分为 6 个植物区、3 个植物亚区、37 个植物地区和 131 个植物省，或 8 个植物亚区、34 个植物地区和 148 个植物省。详见《植物区系地理》(王荷生，1992)。

我国著名植物区系学家吴征镒(1979，1983)主要根据植物区系和植被统一发生原则，综观世界植物区系分区，结合我国的特点，对植物区系成分和各地优势植被的区系组成进行详细分析和对比，将我国植物区系分为 2 个植物区、7 个亚区、22 个地区、12 个亚地区。详见《中国自然地理——植物地理(上册)》(吴征镒、王荷生，1992)。

河南植物区系分区是吴征镒中国植物区系分区的延续和补充，因此在分区时既考虑了与全国植物区系分区的衔接，也注意到与相邻省植物区系分区的联系。

2. 河南植物区系分区的系统

根据上述植物区系分区的原则、依据和方法，把河南植物地区分为 3 个植物地区、4 个植物亚地区、10 个植物小区。分区系统如下并见图 3-1。

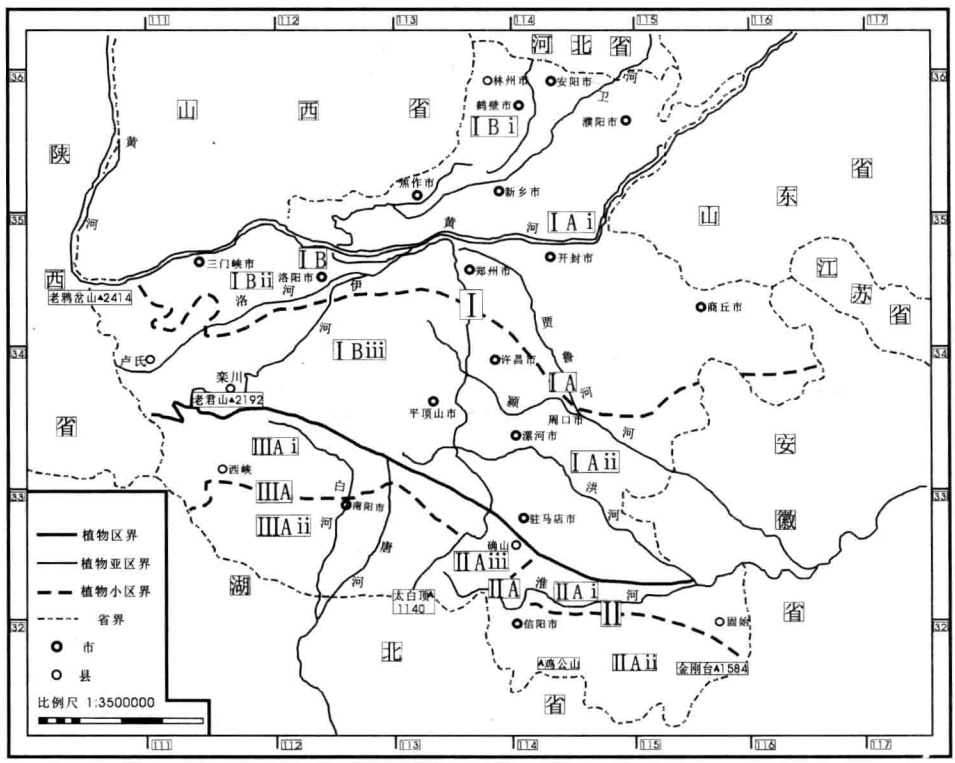


图 3-1　河南植物区系分区图(图例与文中相同)

泛北极植物区
中国—日本森林植物亚区
Ⅰ华北植物地区
ⅠA豫东平原植物亚地区
ⅠAⅰ黄河—卫河平原植物小区
ⅠAⅱ黄河—淮河平原植物小区
ⅠB豫西北豫西山地丘陵植物亚地区
ⅠBⅰ豫西北太行山植物小区
ⅠBⅱ豫西黄土丘陵台地植物小区
ⅠBⅲ豫西伏牛山植物小区
Ⅱ华东植物地区
ⅡA豫南山地平原植物亚地区
ⅡAⅰ淮南平原植物小区
ⅡAⅱ大别山植物小区
ⅡAⅲ桐柏山植物小区
Ⅲ华中植物地区
ⅢA豫西南山地盆地植物亚地区
ⅢAⅰ伏牛山西南侧山地丘陵植物小区
ⅢAⅱ南阳盆地植物小区

3.5.2　植物区系分区简述

1. 华北植物地区(Ⅰ)

华北植物地区属泛北极植物区、中国—日本森林植物亚区的一部分,北面与东北植物地区、欧亚草原植物亚区的蒙古草原植物地区、亚洲荒漠植物亚区的中亚东部植物地区相毗邻,南面与华东植物地区和华中植物地区相连,西面与中国—喜马拉雅森林植物亚区的横断山脉植物地区和青藏高原植物亚区的唐古特植物地区相接,东面临海。

华北植物地区是由松属和栎属的多种植物构成的温性针叶林和落叶阔叶林,或针阔叶混交林。油松、赤松和辽东栎是华北植物地区的标志种或特征种,建群种还有麻栎、栓皮栎、槲树、槲栎和锐齿槲栎等。林下有许多第三纪孑遗植物,如臭椿、构树、栾树和糙叶树等等。森林破坏以后多形成酸枣、荆条灌丛和其他灌丛,或黄背草、白羊草草丛,也属于第三纪残遗植物性质。海拔1600m以上的山区,云杉、冷杉、落叶松林依此出现,属欧洲、西伯利亚区系,林下灌、草接近欧洲的植物种类较多,但也有一些中国—喜马拉雅成分,亚高山、高山顶部为高山灌丛草甸或草甸。

本植物地区内河南包含如下2个植物亚地区和5个植物小区。

(1) **豫东平原植物亚地区(ⅠA)**　本植物亚地区为中国植物区系分区中的华北平原植物亚地区的一部分。东、北抵省界,西北、西临太行山麓、黄土丘陵台地和伏牛山麓,南至淮河干流北岸不远,即自西向东经顺山店—熊寨—路口—张陶—淮滨一线为界(张金泉,1981),整个平原为燕山运动造成的陷落地带,是由黄河、卫河和淮河合力冲积而成的广阔平原。这里地势平坦,海拔一般为40m~100m。黄河的多次改道和决口泛滥,导致广阔平原上形成洼地、盐碱地、平沙地、沙丘和河堤等植物小环境,使植物区系的成分复杂化。

本植物亚地区属温带半湿润的季风气候,年平均气温13℃~14℃,年平均降水量600mm~800mm,雨热同季有利于落叶阔叶植物生长,但冬春气温低雨雪稀少,不利于植物越冬和生长。而且这里开垦历史悠久,地带性自然植被几乎全遭破坏,除一些沙丘、沙地、盐碱地、洼地和河滩地有少量野生植物生长外,广大平原全为栽培植物区。

本植物亚地区的广大平原为近代河流沉积物，土壤多发育成黄潮土和砂姜黑土，洼地土壤则成为盐化潮土，局部有褐土和水稻土。

在华北植物地区中，本植物亚地区的植物种类最少，野生植物只有360种，仅有豫西北豫西山地丘陵植物亚地区的18.15%，这和开垦历史悠久有关。但本植物亚地区的植物区系形成上，河流泥沙堆积的同时也带来许多植物种类侵入，因而与周围地区的植物区系有密切关系。

本植物亚地区的中国—日本区系成分中，以华北植物地区的广布种为主，常见的有小叶杨、旱柳、柘树、蒙桑、葎草、毛茛、诸葛菜、两型豆、达呼里黄芪、野大豆、鸡眼草、胡枝子、美丽胡枝子、栾树、荆条、野地黄、野艾蒿、刺儿菜、抱茎苦荬菜、荆三棱、肥马草、荻和结缕草等。

北温带分布的种类，大部分亦为华北植物地区的广布种，主要有扁蓄、头状蓼、两栖蓼、长戟叶蓼、齿果酸模、尖头叶藜、狭叶尖头藜、藜、繁缕、荠、野芫荽、蒺藜、广布野豌豆、草木犀、毛曼陀罗、荭菜、大车前、画眉草、早熟禾、碱茅和看麦娘等。

旧大陆温带分的植物种类，也多为华北植物地区的广布种，如生长在荒地、田间、路旁的臭荠、离蕊芥、垂果蒜芥、三蕊柳、毛枝柳、细齿草木犀、四籽野豌豆、苣草等。生长在盐碱地上的有平卧碱蓬、小藜、地肤、罗布麻、天蓝苜蓿和小苜蓿等。生长于湿地和水边的有两栖蓼、草泽泻、假苇拂子茅和旋鳞莎草等。

温带亚洲分布型的植物，亦大多数为华北植物地区的广布种，主要有草麻黄、碱蓬、茴茴蒜、角茴香、直立黄芪、圆果甘草、短梗胡枝子、达呼里胡枝子、二色棘豆、苦参、山野豌豆、歪头菜、远志、小叶鼠李、地笋、白莲蒿、苍耳、小花鬼针草、画眉草、乱子草和大油芒等。

西北植物区系的植物有柽柳、灰绿碱蓬、猪毛菜、西伯利亚蓼、灰绿藜、沙蓬、骆驼蒿、隐花草、鹤虱等，是由黄河传播而来，多见于盐碱地和沙丘上。耐寒的竹类亦有多种，常见的有淡竹、曲竿竹、斑竹、筠竹、变竹和乌哺鸡竹等。

具有热带性质的植物种类，也多为华北植物地区的广布种，主要有构树、白花菜、蕹菜、耳叶水苋、水苋菜、打碗花、菟丝子、鳢肠、鼠曲草、马齿苋、皂荚、鸭舌草、天胡荽、水蜈蚣、毛马唐、紫马唐、双穗草、知风草、柳叶箬、芒和狼尾草等。

分布于该亚地区的中国特有种有侧柏。该亚地区的特有种有黄河虫实、早熟虫实、荷花柳、小瓣委陵菜、鲁桑、河南毛白杨、新乡杨、兰考泡桐和白花兰考泡桐等。

豫东平原植物亚地区可再分为如下2个植物小区。

黄河—卫河平原植物小区（ⅠAⅰ）：本植物小区位于豫东平原的北半部，是由黄河与卫河合力冲积而成的平原，北、东至省界，分别与河北、山东为邻，南抵黄河，西接太行山麓。境内地势平坦，但由于黄河、卫河的冲积与改道，在这里的平原上也形成了沙丘、洼地、河滩等不同的植物小生境。本小区的年平均气温13℃～14℃，最冷月平均气温在-2℃～-1℃，全年无霜期在210～220天，日均温≥10℃的活动积温4550℃～4675℃，年降水量620mm左右，为本亚地区的少雨小区。地带性植被为落叶阔叶林。由于开垦历史悠久，几乎无自然森林存在，只有在局部的沙荒、河滩、洼地及盐碱地的小环境才有自然生长的灌草丛。

本植物小区的植物种类贫乏，中国特有种仅有侧柏，河南特有种有新乡杨、兰考泡桐、

河南毛白杨、黄河虫实、早熟虫实和荷花柳。现有植物以华北区系占绝对多数，在裸子植物中，只有侧柏、圆柏等为常见的常绿针叶树种。被子植物的树木最为常见，主要有旱柳、垂柳、加拿大杨、毛白杨、大官杨、刺槐、槐树等，其他尚有臭椿、榆、楝等。灌木以酸枣、荆条、枸杞、紫穗槐、达呼里胡枝子和柽柳等分布较为普遍。草本植物多为路旁、田间杂草，如狗牙根、狗尾草、马唐、白茅、蟋蟀草、画眉草、黄花蒿、小白酒草和蒲公英等。

黄河—淮河平原植物小区(ⅠAⅱ)：本植物小区位于豫东平原的南半部，是由黄河与淮河合力冲积而成的平原。东至省界，与安徽省为邻，南至淮河干流北岸，西接伏牛山麓，北抵黄河。境内地势甚为平坦，海拔多在50m以下，但在广阔的平原上有黄河故道、槽状或碟状浅洼地、高度不同的沙丘，有局部的黄土岗地和石质残丘等植物生境。本小区的年平均气温14℃～15℃，最冷月平均气温在-0.4℃～1.5℃，全年无霜期在210～220天，日均温≥10℃的活动积温4600℃～4900℃，年降水量640mm～1100mm，为本亚地区的多雨小区。地带性植被为落叶阔叶林。由于开垦历史悠久，自然森林植被已被栽培植物所替代，只有局部地段可见到草甸、沼泽和水生等自然草本植被。

本植物小区的植物种类较前一小区丰富，除上述中国特有种侧柏及河南特有种新乡杨、兰考泡桐、河南毛白杨、黄河虫实、早熟虫实和荷花柳外，还有白花兰考泡桐、小瓣委陵菜和鲁桑。现有植物仍以华北普遍分布的种类为主，常见的有旱柳、毛白杨、大官杨、刺槐、臭椿、黄连木和桑等乔木。灌木有酸枣、荆条和紫穗槐等。陆生草本有藜、苍耳、狗牙根、狗尾草、马唐、蟋蟀草和知风草等。沼泽草本植物有芦苇、香蒲、小灯心草、香附子、两歧飘拂草、荆三棱、刚毛荸荠等。水生草本植物有菱、芡、荇菜、浮萍、满江红、菹草、黑藻、金鱼藻和狐尾藻等。盐碱地和沙丘上可见到由黄河传播而来的柽柳、灰绿碱蓬、猪毛菜、西伯利亚蓼、灰绿藜、沙蓬、骆驼蒿、隐花草、鹤虱等。在残丘上还能见到北亚热带分布的木防己、山胡椒、化香树、枫扬、乌桕、黄檀、紫珠和络石等。这就充分显示了本植物小区植物区系的过渡性特征。

(2) 豫西北豫西山地丘陵植物亚地区(ⅠB)　本植物亚地区为中国植物区系分区中的华北山地植物亚地区的一部分。地处豫西北和豫西，东至太行山麓、黄土丘陵台地东界和伏牛山东麓；南界大致与伏牛山主脉南坡海拔800m左右的等高线一致；向东再沿低山丘陵的七顶山、尖山与罗汉山、白云山之间的谷地一线为界(张金泉，1981)；西止省界，与陕西省相连接；北抵省界，分别与山西、河北为邻。整个地势为南北高而中间低，西北部为太行山，西南部为伏牛山，在两山之间为豫西黄土丘陵台地。

本植物亚地区属温带半湿润的季风气候，年平均气温12℃～15℃，最冷月平均气温-3℃～0℃，最热月平均气温26℃～28℃，日均温≥10℃的活动积温3600℃～4700℃，年平均降水量600mm～800mm，大部分集中在夏季，冬季最少。

本植物亚地区土壤发育有棕壤和褐土等类型，棕壤主要分布于海拔较高的中山区，褐土多分布于低山、丘陵和河流阶地。地带性植被为松、栎林，特征种为油松、白皮松、辽东栎，落叶栎类自北向南增多。建群种还有麻栎、栓皮栎、槲树、槲栎和锐齿槲栎等。

本植物亚地区是河南植物区系最丰富的一个亚地区，约有1983种，占河南总种数3719种的53.32%，是含中国特有种和河南特有种最多的亚地区，分别有84种和70种，占河南总种数的2.26%和1.88%。

本植物亚地区具有华北植物地区的各种分布区类型。其中有中国—日本植物区系成分约40多种，如天女花、五味子、狭叶山胡椒、三桠乌药、胡桃楸、化香树、枫杨、赤杨、坚桦、千金榆、毛榛、蒙古栎、大叶朴、黑榆、北马兜铃、光滑溲疏、大花溲疏、多花溲疏、小花溲疏、华北绣线菊、大叶小檗、臭檀、香椒子、紫椴、糠椴、省沽油、毛花槭、太白槭、茶条槭、地锦槭、辽东楤木、刺楸、灯台树、小叶白蜡树、白蜡树、大叶白蜡树、暴马丁香、忍冬、荚蒾和锦带花等。温带亚洲成分有青刚柳、水枸子、毛叶绣线梅、树锦鸡儿、毛掌叶锦鸡儿、小叶锦鸡儿、米口袋、华北忍冬及许多草本植物。中国—喜马拉雅成分主要有五叶爪藤、臭樱、锐齿臭樱、兔儿伞和粗距舌喙兰等。热带成分甚少。

本植物亚地区与中国西南和秦岭植物区系的联系密切，中国特有种中从西南经过秦岭到达本植物亚地区的有华山松、红豆杉、三尖杉、中国粗榧、铁杉、多穗金粟兰、椅杨、亮叶桦、湖北枫杨、川陕鹅耳枥、多脉鹅耳枥、华榛、米心水青冈、茅栗、黄檵子、黄果朴、大果榆、异叶榕、铁筷子、串果藤、华中五味子、蜡梅、小果博落回、中华绣线菊、红花蔷薇、美丽悬钩子、华中悬钩子、刺果卫矛、五裂槭、金钱槭、勾儿茶和川鄂山茱萸等32种，占河南中国特有种总种数的22.86%。伏牛山或太行山多是它们分布的北界。

从西南经西北到达本植物亚地区的植物有松潘乌头、铁棒锤、小银莲花、无距耧斗菜、秃疮花、木藤蓼、细枝枸子、西北蔷薇、陕甘花楸、南川绣线菊、川滇柳、红桦、红椋子、宽叶羌活和羌活等。

此外，有一些种经过华南、江南与台湾间断分布的植物，如青钱柳，灵宝、嵩县为其分布北界。淫羊藿、黑壳楠、黄堇、小果蔷薇、棣木和香茶菜等几乎皆分布到伏牛山。

属于本植物亚地区非中国特有种的温带成分中以旧大陆温带成分占优势，约有94种，如黑果枸子、豫鄂丁香、涞源鹅冠草、毛叶纤毛草、多秆鹅冠草、缘毛鹅冠草、小红菊、甘野菊、细叶沙参、秦岭沙参、多歧沙参、大叶糙苏、串铃草、糙苏、褐梨、太行梨、木梨、远东芨芨草、毛颖芨芨草、羽茅、芫花、黄瑞香、大花金挖耳、暗花金挖耳、毛暗花金挖耳、箭叶橐吾、橐吾、短角淫羊藿、麻花头、蕴苞麻花头、筋骨草、线叶筋骨草、白苞筋骨草、黄花菜、北萱草、北黄花菜、小黄花菜、浅裂剪夏萝、大花剪秋、棱子芹、鸡冠棱子芹、松潘棱子芹、木香薷、细叶益母草、錾菜、荆芥、康藏荆芥、裂瓣角盘兰、角盘兰、尖唇鸟巢兰、堪察加鸟巢兰、鸟巢兰、石竹、瞿麦、丘角菱、细果野菱、水柏枝、三春水柏枝、条叶岩风、蓝刺头、旋覆花、大叶盘果菊、盘果菊、百里香、展毛地椒、香青兰、毛建草、小顶冰花、少花顶冰花、七叶一枝花、狭叶重楼、款冬、京报春和华扁穗草等。温带亚洲成分其次，约有40种，如宽叶翻白柳、升麻、灰枸子、毛山楂、树锦鸡儿、毛掌叶锦鸡儿、小叶锦鸡儿、白叶蒿、鳍蓟、钟萼附地菜和细柄草等。

东亚种分布型约有57种，如软枣猕猴桃、陕西猕猴桃、硬毛猕猴桃、河南猕猴桃、狗枣猕猴桃、葛枣猕猴桃、四萼猕猴桃、红毛五加、五加、藤五加、狭叶藤五加、刺五加、无梗五加、蜀五加、太白山五加、阔叶太白五加、淡竹、光滑溲疏、大花溲疏、楔叶大花溲疏、疏毛溲疏、多花溲疏、小花溲疏、卵叶小花溲疏、长梗溲疏、禾叶土麦冬、矮小山麦冬、喜马拉雅旌节花、宽叶旌节花、巴东黄鹤菜、细葶无柱兰、单花无柱兰、毛叶绣线梅、中华绣线梅、中华青荚叶、朝鲜槐、华山马鞍树、腺蜡瓣花、心叶帚菊、华帚菊、斑种草、狭苞斑种草、叉枝莸、光果莸、小山兰、山兰、无距兰、杜鹃兰、领春木、栾树、薄皮木、岩败酱、糙叶败酱、泥胡菜、

多叶狗哇花、多毛狗哇花和黄花油点草等。东亚成分中以中国—日本变型占多数，约有23种，如三叶木通、枫杨、多裂荷青花、锐裂荷青花、北枳棋、刺楸、深裂刺楸、光泡桐、萝摩、田麻、苍术、北苍术、刺榆、鬼灯檠、假奓包叶、日本常山、鸡麻、裸菀、鸡眼草、显子草、桔梗、半夏和连香树等。中国—喜马拉雅变型约有15种，如五叶爪藤、臭樱、锐齿臭樱、兔儿伞、粗距舌喙兰、猫儿屎、秃疮花、千针苋、扁核木、射干、阴行草、大叶直芒草、兜蕊兰、掌叶石蚕和竹叶子等。

热带成分主要为热带亚洲种，是由西南、华南经过华中分布到本植物亚地区的，约有13种，如三棱乌药、山苦荬、苦荬菜、抱茎苦荬菜、构树、曲茎石斛、伏牛石斛、细叶石斛、河南石斛、小斑叶兰、蛇莓、葛藤和独脚莲等。

中亚及地中海区、西亚至中亚种分布成分，只有少数植物种类，如小花糖芥、串珠芥、细叶串珠芥、离蕊芥、薄蒴草、狼紫草、湖北诸葛菜、紫筒草和华山新麦草等。

根据上述植物分布和地方特有种的差异可再分为如下3个植物小区。

豫西北太行山植物小区(ⅠBⅰ)：本植物小区位于豫西北，主要由一条向东南凸出的弧形山脉和东部的低山丘陵、盆地所组成。太行山在河南境内长约200km，一般海拔在1000m～1500m，属陡坡中山，多峭壁悬崖和深邃峡谷。东部为低山丘陵，海拔多在400m～800m。在中山或低山之间，分布一些断陷盆地。本植物小区的年平均气温为13℃左右，最热月平均气温为27℃，最冷月平均气温为-2℃～3℃；日均温≥10℃的积温，西部山麓和谷地为4200℃～4500℃，山顶为2500℃～2900℃，东部低山丘陵为4500℃；年降水量为700mm左右，主要集中在7～8月。

本植物小区的河流，较大的有沁河、丹河、淇河等，水量丰富，但季节变化显著。还有著名的人工河红旗渠，盘山绕岭，纵贯本区东北部，为重要的灌溉水源。

本植物小区的土壤主要为棕壤和褐土，前者多分布于海拔800m～1000m以上的山地，后者主要分布于低山丘陵区。

本植物小区共有植物1392种，占河南植物总种数的37.43%。其中蕨类植物有63种，裸子植物有6种，被子植物有1323种。在这1392种中，共有中国特有植物39种，占中国特有植物总数的27.86%。其中23种为太行山和伏牛山共有，如华山松、白皮松、红豆杉、南方红豆杉、铁筷子、紫斑牡丹、独根草、翼蓼、假贝母、青杨、胡榛子、黄檵子、文冠果、猬实、商南蒿、蚂蚱腿子、裂羽华蟹草、薛生马先蒿、山西马先蒿、山西玄参、斜萼草、知母和齿叶东北南星等。约9种为太行山与河南各山区共有，如侧柏、华中五味子、地构叶、山白树、青檀、大果榆、漆树、盾果草和虎掌等。约有5种为太行山、伏牛山、大别山共有，如弓茎悬钩子、黄果朴、短蕊车前紫草、弯齿盾果草和漏斗泡囊草。只有2种为本植物小区所产，即太行菊、长裂太行菊。约有5种河南特有种是本植物小区特产，即毛叶朴、小叶榆、太行榆、垂枝黄檵子和太行花等。

本植物小区除上述特有性程度较高外，古老的残遗性程度也较高，如南方红豆杉、领春木、连香树、三叶木通和山白树等都是第三纪孑遗植物。这些特性主要是由豫西北太行山所处的地理位置、有利的地形、气候条件和地史原因所形成的。

豫西黄土丘陵台地植物小区(ⅠBⅱ)：本植物小区位于豫西北太行山植物小区和豫西伏牛山植物小区之间，东至京广线，西到省界，与陕西省相接。整个小区呈一东西狭长

条带状分布，为西北黄土高原的一部分，海拔高度在200m～750m，除少数冲积平原和石质山地外，均为黄土所覆盖。黄土堆积厚度不一，东部荥阳、巩义一带厚可达40m以上，而西部灵宝、三门峡等地厚约20m～30m。

黄土地貌类型多样，主要有黄土阶地、黄土塬、黄土梁和黄土丘陵等。黄土阶地、黄土塬，地势平坦，黄土丘陵沟壑发育，绝大部分土地已被开垦为农田。本小区内的河流较多，其中流域面积最大的为伊洛河系，属黄河水系，在洛河的长水以下和伊河的田湖以下形成黄土丘陵间宽阔的冲积平原，亦已开垦为农田。

气候温和，属于半湿润区。年平均气温在14℃～15℃，最热月平均气温在27℃～28℃，最冷月平均气温在0℃左右。日均温≥10℃的积温为4600℃～4700℃。年降水量一般在600mm左右，多集中在7～8月。

本植物小区因受人类活动的影响，自然植物多为栽培植物所替代，故植物种类比较贫乏。中国特有植物只有侧柏，约有4种河南特有种是本小区特产，即灵宝翠雀、毛果小叶杨、豫白桦和洛宁小叶杨等，占河南特有种总数的3.45%。

豫西伏牛山植物小区（ⅠBⅲ）：本植物小区位于豫西，豫西黄土丘陵台地植物小区以南，伏牛山西南侧低山丘陵植物小区以北，东至伏牛山麓，西止省界，与陕西省相连。整个小区包括崤山、小秦岭、熊耳山、伏牛山、外方山、嵩山和箕山等，各山在西部会集，形成了雄伟的中山山地，向东和东南逐渐降低形成低山和丘陵，山地与丘陵之间还有一些盆地。本植物小区的年平均气温在12℃～14℃，最热月平均气温东部在26℃～27℃，西部在24℃～26℃，最冷月平均气温在0℃～2℃。日均温≥10℃的积温在3600℃～4400℃。年降水量一般在700mm～800mm，多集中在夏季，春秋其次，冬季最少。

本植物小区的河流，多由西部分别流向东北、东、东南和南等。属于黄河水系的主要有伊河、洛河和涧河等，属于淮河水系的主要有颍河、汝河和沙河等，属于汉水水系的主要有老灌河和白河。

本植物小区的土壤，主要有黄棕壤、棕壤和褐土等类型。黄棕壤主要分布于伏牛山南坡，呈微酸性，适于亚热带植物生长。棕壤主要分布于海拔较高的中山区，呈微酸性，有机质含量丰富。褐土多分布于伏牛山北坡的低山、丘陵和河流阶地。

本植物小区共有植物1815种，占河南植物总种数的48.80%。其中蕨类植物有97种，裸子植物有11种，被子植物有1707种。在这1815种中，共有中国特有植物116种，占中国特有植物总种的82.86%。其中23种为太行山和伏牛山共有；约9种为伏牛山与河南各山区共有；约有16种为伏牛山、大别山共有，即天目木姜子、木姜子、毛丝桢南、紫楠、楠木、血水草、山拐枣、紫茎、川陕鹅耳枥、刺果卫矛、金钱槭、泡花树、青钱柳、明党参、姜活和独花兰等；仅有玄参1种为伏牛山、桐柏山共有。约有38种为本植物小区所产，即秦岭冷杉、巴山冷杉、铁杉、串果藤、马蹄香、南方山拐枣、藤山柳、猕猴桃藤山柳、杨叶藤山柳、中华绣线梅、红花蔷薇、美丽悬钩子、华中悬钩子、椅杨、亮叶桦、华榛、多脉鹅耳枥、米心水青冈、五裂槭、银鹊树、宽叶姜活、羊齿囊瓣芹、秦岭藤、秦岭蒿、太白蟹甲草、银背菊、秦岭火绒草、太白山橐吾、肾叶凤毛菊、华山凤毛菊、浙赣车前草、条纹马先蒿、多裂南星、无喙兰、曲茎石斛、龙头竹、箭竹和华桔竹等。约有45种河南特有种是本植物小区特产，占河南特有种总数的38.79%，即嵩县短肠蕨、河南蹄盖蕨、嵩县岩蕨、浅裂鳞毛蕨、狭叶

耳蕨、辫子草、河南铁线莲、大花绣球藤、同色川陕翠雀、野罂粟、伏牛金腰、河南蓼、河南猕猴桃、腺毛长串茶藨子、伏牛海棠、白毛皱叶委陵菜、短毛紫荆、伏牛紫荆、白花杭子梢、长柄锦鸡儿、河南岩黄耆、河南香豌豆、小叶响叶杨、朴叶杨、长柄山杨、卢氏山杨、红序山杨、河南杨、垂枝小叶杨、菱叶小叶杨、云霄杨、伏牛鹅耳枥、绒毛枹树、花叶桑、红果臭椿、垂叶臭椿、毛香椿、小叉叶槭、蒿苹四蕊槭、狭叶藤五加、河南杜鹃、灵宝杜鹃、卢氏裸菀、河南马先蒿和舞阳贝母等。

2. 华东植物地区(Ⅱ)

华东植物地区属泛北极植物区、中国—日本森林植物亚区的一部分,东面临海,南面与华南植物地区相连,西面与华中植物地区相接,北面与华北植物地区毗邻。

华东植物地区是由栎类等阔叶树组成的常绿、落叶阔叶混交林和由马尾松和杉木等针叶树组成的暖性针叶林。落叶栎类主要为栓皮栎、麻栎、槲栎、短柄枹树、白栎和茅栗等。耐寒常绿树种有青冈、细叶青冈和黑壳楠等。从植物区系分布来看,淮河为南方的杉木、油桐、油茶、毛竹、小叶栎和白栎等的北界;华北的油松在淮河以南全然绝迹,这充分显示其植物区系从暖温带到亚热带森林逐渐过渡的特色。但较高山地仍以落叶树种占优势,如多种栎、椴、槭等,多为特有种或与日本植物区系成分相似。低山丘陵区,特有种的马尾松代替了油松,古老特有种杉木广泛分布。较高海拔的山地出现中国特有种黄山松(与台湾共有)。大别山五针松和金钱松等特有种是第四纪冰期以后残遗的树种。

在石灰岩山地丘陵区出现了榆科的多种特有种,如榆、朴、榉,其中包括从华北分布到西南的我国特有单种属的青檀。

常绿栎类从北向南逐渐增多,以青冈、苦槠和石栎等组成常绿阔叶林,樟科、山茶科和冬青科的一些种类为伴生树种。此外,林内也有一些东亚亚热带起源的种类,如秤锤树、野鸦椿、鸡麻和苦苣苔等。中国—日本成分有粗榧、山桐子和南天竹等。特有成分有白豆杉和独花兰等。

本植物地区内河南包含有如下1个植物亚地区和3个植物小区。

豫南山地平原植物亚地区(ⅡA)　本植物亚地区为中国植物区系分区中的华东植物地区的一部分。地处豫南,东、南面至省界,分别与安徽省、湖北省为邻,西面与华中植物地区的豫西南山地盆地植物亚地区相连,北面与华北植物地区的豫东平原植物亚地区相接,包括桐柏山、大别山及淮南平原。山脉大致呈西北—东南走向,海拔1000m以上的中山分布于南部边缘,大部分为低山丘陵,海拔300m~600m。平原为桐柏、大别山前的缓倾斜平原。

本植物亚地区地处北亚热带北部,气候温和,年平均气温在15℃以上,最热月平均气温在28℃,最冷月平均气温在1℃~2℃。日均温≥10℃的积温在4800℃~4900℃,固始、商城一带可达5000℃。年降水量一般在1000mm~1200mm,多集中在夏季。

河流较多,有淮河及其支流淠河、潢河、竹竿河、白露河和史灌河。

土壤主要有黄棕壤和黄褐土,前者分布于山区,后者分布于丘陵岗地,沿河滩地为沙土、两合土及水稻土。

本植物亚地区也是河南植物区系最丰富的一个亚地区,约有1866种,占河南总种数

3719 种的 50.17%。同时，本亚地区含中国特有种和河南特有种的数量仅次于豫西北豫西山地丘陵植物亚地区，分别有 67 种和 46 种，分别占河南总种数的 1.80% 和 1.24%。

本植物亚地区具有华东植物地区的各种分布区类型，其中有中国—日本植物区系成分 40 多种，如木通、三叶木通、白木通、多叶木通、湖北枫杨、枫杨、短翅枫杨、荷青花、博落回、小果博落回、锦带花、半边月、枳棋、北枳棋、刺楸、白花泡桐、萝摩、钻地风、六月雪、光果田麻、田麻、野珠兰、苍术、防己、毛防己、刺榆、天葵、草绣球、南天竹、雷公藤、臭常山、棣棠花、野鸦椿、化香树、鸡麻、苦竹、显子草、长萼鸡眼草、山桐子、茶菱、桔梗、鹿茸草、紫萼和半夏等。中国—喜马拉雅植物区系成分主要有鹰爪枫、大花牛姆瓜、双蝴蝶、细茎双蝴蝶、南方兔儿伞、六角莲、秃疮花、湖北裂瓜、射干、阴行草、吊石苣苔、大叶直芒草、竹叶子和开口箭。

热带亚洲植物区系成分主要有连蕊茶、川鄂连蕊茶、尖连蕊茶、齿缘苦荬、多种山胡椒、豺皮黄肉楠、红果黄肉楠、细叶青冈、青冈、青栲、小构树、藤构、毛鸡矢藤、鸡矢藤、铁皮石斛、细茎石斛、大花斑叶兰、大斑叶兰、绒叶斑叶兰、阔叶箬竹、箬叶竹、南五味子、绞股蓝、常山、水丝梨、野扇花、糯米团、清风藤、野菰、独脚莲、台湾盆距兰、独蒜兰和降龙草等。各类温带成分大减。

本植物亚地区与中国西南、华南、华东和华中植物区系的联系密切。从西南经过华南、华中到达本植物亚地区的中国特有种有三尖杉、中国粗榧、华中五味子、毛丝桢楠、多穗金粟兰、阔叶十大功劳、大血藤、血水草、山拐枣、青檀、金钱槭、泡花树、通脱木、盾果草、弯齿盾果草、玄参、花南星、滴水草和虎杖等 19 种，占河南中国特有种总种数的 13.57%。从华南经华中、华东到达本植物亚地区的有石蕨、黄山松、金钱松、杉木、灰叶杉、紫南、还亮草和江南马先蒿等 8 种，占河南中国特有种总种数的 5.71%。从华中经华东到达本植物亚地区的有大别山五针松、紫茎、异叶榕、吴茱萸、全缘栾树、明党参、独花兰和秤锤树等 8 种，占河南中国特有种总种数的 5.71%。

属于本植物亚地区非中国特有种的热带成分中以泛热带成分占优势，约有 163 种。本植物亚地区有菝葜、托柄菝葜、土茯苓、黑果菝葜、黑叶菝葜、牛尾菜、短梗菝葜、鞘柄菝葜、紫珠、华紫珠、白棠子树、老鸦糊、毛叶老鸦糊、日本紫珠、狭叶紫珠、枇杷叶紫珠、夏飘拂草、复穗飘拂草、扁鞘飘拂草、两歧飘拂草、拟二叶飘拂草、宜昌飘拂草、长穗飘拂草、水虱草、东南飘拂草、结壮飘拂草、畔畔飘拂草、双穗飘拂草、响铃豆、假地蓝、野百合、多枝野百合、钝叶野百合、狭叶母草、泥花草、母草、宽叶母草、陌上菜、粗齿冷水花、波缘冷水花、阴地冷水花、山冷水花、透茎冷水花、苦皮藤、哥兰叶、粉背南蛇藤、南蛇藤、短梗南蛇藤、臭牡丹、赪桐、海州常山、矮桐子、黄荆、牡荆、山乌桕、乌桕、复序乌桕、华山矾、白檀、山矾、北清香藤、探春花、迎春花、牛皮消、耳草、金毛耳草、硬毛耳草、佩兰、白鼓钉、轮叶泽兰、豨莶、腺梗豨莶、无腺梗豨莶、爬藤榕、薜荔、珍珠莲、球穗扁莎、红鳞扁莎、禾状扁莎草、芒稷、无芒稗、旱稗、大花卫矛、西南卫矛、披针叶卫矛、牛膝、柳叶牛膝、节节菜、轮叶节节菜、铁苋菜、短序铁苋菜、野蓝枝、马棘、艾麻、顶花蝟麻、红马蹄草、天胡荽、紫弹树、花椆木、垂珠花、野茉莉、大叶醉鱼草、密蒙花、日本菟丝子、饭包草、鸭跖草、谷精草、赛谷精草、美冠兰、鸡头美冠兰、虮子草、雀稗、双穗雀稗、棒头草、长芒棒头草、斑茅、大狗尾草、金色狗尾草、粟米草、马齿苋、虾钳菜、青葙、丁香蓼、秋海棠、中华秋海棠、红淡比、假黄麻、马松子、苘

麻、雀儿舌头、算盘子、叶下珠、云实、田皂角、细叶黄杨、长梗冬青、青皮木、栗寄生、竹叶椒、积雪草、下田菊、鳢肠、打碗花、土丁桂、水蓑衣、马鞭草、龙舌草、苦草、黄独、广东石豆兰、钩距虾脊兰、水蜈蚣、砖子苗、毛臂形草、虎尾草、蟋蟀草、野黍、扭黄茅、白茅、柳叶箬、有芒鸭嘴草、求米草、囊颖草、裂稃草和鼠尾粟等。

本植物亚地区的旧大陆热带成分，约有30种，如崖花海桐、狭叶海桐、棱果海桐、菱叶海桐、小叶扁担杆、毛叶钝果寄生、吴茱萸、石虎、合欢、山槐、光叶粗糠树、厚壳树、有尾水筛、水筛、疣草、狭叶水竹草、四脉金茅、金茅、木鳖子、乌蔹莓、毛八角枫、伏毛八角枫、深裂八角枫、瓜木、虻眼、石龙尾、杜若、天门冬、半齿天冬和鸭舌草等。

东亚分布型约有76种，如软枣猕猴桃、凸脉猕猴桃、京梨猕猴桃、中华猕猴桃、黑蕊猕猴桃、对萼猕猴桃、两歧五加、吴茱萸五加、五加、糙叶五加、毛梗糙叶五加、白簕、人面竹、刚竹、桂竹、篌竹、光箨篌竹、毛竹、龟甲竹、花秆毛竹、黄山溲疏、大花溲疏、宁波溲疏、小花溲疏、溲疏、禾叶土麦冬、阔叶土麦冬、山麦冬、中国旌节花、宽叶旌节花、黄鹤菜、卵裂黄鹤菜、石香薷、小鱼仙草、石荠苧、间型沿阶草、麦冬、细葶无柱兰、三尖杉、中国粗榧、花点草、毛花点草、尖叶四照花、四照花、青荚叶、马鞍树、光叶马鞍树、中华蜡瓣花、杏香兔耳风、多苞斑种草、柔弱斑种草、兰香草、三花莸、荞麦叶大百合、忽地笑、中国石蒜、石蒜、长叶山兰、芡、蕺菜、结香、全缘栾树、栾树、蓬莱葛、窄叶败酱、异叶败酱、泥胡菜、阿尔泰狗哇花、狗哇花、吉祥草、油点草、白芨和杜鹃兰等。

根据上述植物分布和地方特有种的差异，本植物亚地区可再分为如下3个植物小区。

淮南平原植物小区(ⅡAⅰ)：本植物小区位于淮河北岸以南的平原地区，东面至省界，与安徽省相连，南面到桐柏、大别山北麓，包括确山东部、信阳、潢川、光山、罗山和固始的北部，整个小区为洪积倾斜平原，岗地与谷地平行相间分布，形成波状起伏的平原，海拔在100m以下。气候温暖湿润，年平均气温15.3℃，最热月平均气温28℃，最冷月平均气温1℃～2℃，日均温≥10℃的积温在4900℃以上。年降水量一般在1000mm～1300mm，为全省雨水最丰沛的地区。

本植物小区的河流为淮河及其支流淠河、潢河、竹竿河、白露河和史灌河的下游。河流下切微弱。

本植物小区的土壤，主要为水稻土和黄刚土。前者多分布于有灌溉条件的冲田和沿河两岸，后者多分布于垄岗残丘。地带性植被为常绿、落叶阔叶混交林和暖性针叶林。由于开垦历史悠久，自然森林植被已被栽培植物所替代，只有在村庄周围可见到竹林，局部地段可见到沼泽和水生等自然草本植被。在垄岗残丘尚有人工栽培的马尾松和栓皮栎。

本植物小区共有植物约360多种，占河南植物总种数3719的9.68%。除上述中国特有种侧柏外，河南特有种只有兰考泡桐、河南毛白杨和鲁桑等。现有植物仍以豫南普遍分布的种类为主，常见的有旱柳、毛白杨、刺槐、臭椿、黄连木和桑等乔木，灌木有酸枣、荆条和紫穗槐等，陆生草本有藜、苍耳、狗牙根、狗尾草、马唐、蟋蟀草和知风草等，沼泽草本植物有芦苇、香蒲、小灯心草、香附子、两歧飘拂草、荆三棱、刚毛荸荠等，水生草本植物有菱、芡、荇菜、浮萍、满江红、金鱼藻和狐尾藻等。在垄岗残丘上还能见到木防己、山胡椒、化香树、枫杨、乌桕、黄檀、紫珠和络石等。这就充分显示了本植物小区植物区系有北亚热带的特征。

大别山植物小区(ⅡAⅱ):本植物小区位于豫南大别山山地,东、南面至省界,分别与安徽省、湖北省相连,西面与桐柏山植物小区相接,北面与淮南平原植物小区为邻。大别山近于东西方向延伸,东西长约180余km,南北宽约20km~50km。其山脊沿豫鄂两省的交界地带展布,大致以新县的泗店为界分为东西两段:东段主脊狭窄高峻,多为海拔1000m以上的中山,如黄毛尖海拔1011m、黄柏山海拔1257m、九峰山海拔1353m、金刚台海拔高达1584m(为大别山最高峰)。其北部依次为低山和丘陵,并有许多宽阔的河流谷地和小盆地。西段主脊宽阔低缓,多为海拔1000m以下的低山,如老君山海拔840.5m、王茂山海拔840.1m、光头山海拔830.3m、避暑胜地鸡公山海拔只有744.4m。其北侧为低缓丘陵,并有一些宽阔的河流谷地和小盆地。

本植物小区地处北亚热带北部,气候温和,年平均气温15℃以上,最热月平均气温28℃,最冷月平均气温在1℃~2℃,日均温≥10℃的积温在4900℃~5000℃。年降水量一般在1000mm~1200mm,多集中在夏季,春秋其次,冬季最少。

本植物小区的河流有淮河及其支流浉河、潢河、竹竿河、白露河和史灌河等的上游。山区河流水能资源丰富。

本植物小区的土壤,主要有黄棕壤和黄褐土等类型。黄棕壤主要分布于中低山地,呈微酸性,适于亚热带植物生长;黄褐土主要分布于丘陵岗地。

本植物小区共有植物1786种,占河南植物总种数3719的48.02%。其中蕨类植物有45种,裸子植物有87种,被子植物有1654种。在这1786种中,共有中国特有植物65种,占中国特有植物总种的46.43%。其中有24种为伏牛南部、桐柏山和大别山共有;约有9种与河南各山区共有;有灰叶杉1种为大别山和桐柏山共有;约有10种河南中国特有种是本植物小区所产,即铁坚杉、大别山五针松、黄山松、金钱松、巴山榧树、黄山木兰、雨衣花、紫刺卫矛、秤锤树和滴水珠等。河南特有种约有37种,占河南特有种总数的31.90%。其中与伏牛山南坡共有12种,即多果乌桕、垂枝乌桕、圆叶响叶杨、响叶杨、野葡萄、河南杈叶槭、毛野鸦椿、河南卷瓣兰、伏牛石斛、河南石斛、伏牛箭竹和长舌野青茅等;与伏牛山南部、桐柏山共有2种,即异萼凤仙花和河南柳;与各地共有3种,即河南毛白杨、兰考泡桐和藤构;约有20种河南特有种是本植物小区特产,即短叶油松、河南山胡椒、硬毛金龟草、无距还亮草、心果乌桕、大别乌桕、小果叶底珠、狭叶溲疏、心叶钻地风、毛叶山木香、百里柳、大白柳、商城柳、三裂叶乌蔹莓、小叶省沽油、狭叶五加、河南鼠尾草、多花萱草、稀脉浮萍和鸡公山茶杆竹等。

桐柏山植物小区(ⅡAⅲ):本植物小区位于豫南的桐柏山山地,东与大别山植物小区相连,南至省界,西与南阳盆地植物小区为邻,北与淮南平原植物小区相接。桐柏山呈西北—东南方向延伸,海拔多在400m~800m,只有个别山峰超过海拔1000m,如太白顶海拔高达1140m。整个小区由低山和丘陵组成。其间宽阔的河流谷地纵横交错,大小不等的盆地很多,其中以桐柏—吴城盆地最大。

本植物小区地处北亚热带北部,气候温和,年平均气温15℃,最热月平均气温28℃,最冷月平均气温在1℃~2℃,日均温≥10℃的积温在4700℃~4800℃。年降水量一般在1168mm,多集中在夏季。桐柏山腹地为淮河发源地。

土壤以黄棕壤、黄褐土为主,水稻土次之。

本植物小区共有植物1491种，占河南植物总种数3719的40.09%。其中蕨类植物有107种，裸子植物有7种，被子植物有1377种。在这1491种中，共有中国特有植物36种，占中国特有植物总种数的25.71%。其中有24种与伏牛南部和大别山共有，约有9种与河南各山区共有，只有灰叶杉1种与大别山共有，仅有星毛芥1种为本植物小区特产。河南特有种约有14种，占河南特有种总数的12.07%。其中与伏牛山南坡共有4种，即河南唐松草、中华草莓、小叶栾树和心叶沙参；与伏牛山南坡、大别山共有2种，即异萼凤仙花和河南柳；与各地共有3种；约有5种河南特有种是本植物小区特产，即粉丝钻地风、松河杨、毛脉卫矛、长叶绿柴和长叶蛇葡萄。

3. 华中植物地区(Ⅲ)

华中植物地区属泛北极植物区、中国—日本森林植物亚区的核心部分，东面与华东植物地区相接，南面与华南植物地区相连，北面与华北植物地区毗邻，西面为中国—喜马拉雅森林植物亚区的云南高原植物地区。

华中植物地区也是由栎类等阔叶树组成的常绿、落叶阔叶混交林和由巴山松和华山松等暖性针叶树组成的针叶林。落叶栎类主要为栓皮栎、麻栎、锐齿槲栎、短柄枹树和槲栎等。耐寒常绿树种有岩栎、匙叶栎、黄檀子、细叶青冈和青冈等。从植物区系成分来看，华中植物地区与前一植物地区的区系组成和起源方面非常相似，同样在伏牛山主脉南坡海拔800m左右的等高线及向东再沿低山丘陵的七顶山、尖山与罗汉山、白云山之间的谷地一线是南方的杉木、油桐、油茶、毛竹、小叶栎和白栎等的北界，华北的油松在此线以南亦不见踪迹。这也充分显示其植物区系从暖温带到亚热带森林逐渐过渡的特色。但木本植物种类更为丰富，特有孑遗种属更多。除马尾松、杉木仍占优势外，尚有铁杉、铁坚油杉、中国粗榧、巴山榧树、紫杉、穗花杉等混生。水杉、银杉、台湾杉则呈孑遗状态，而石灰岩山地丘陵区则多柏木。山区出现中国—喜马拉雅种华山松、特有种巴山松和白皮松，而黄山松则少见。但在较高山地仍可见到巴山冷杉、秦岭冷杉、云杉、麦吊杉、大果青杆等特有种代替了华北及西南的云杉、冷杉。而太白红杉和红杉，则代替了华北落叶松，同时也与中国—喜马拉雅森林植物亚区的云南高原植物地区的多种落叶松亲缘关系更近。

落叶栎类从北向南逐渐减少，如小叶栎渐趋不见。而常绿栎类从北向南则逐渐增多，以蛮青冈、栲树、瓦山栲、峨眉栲等组成常绿阔叶林。此外，林内椴、槭种类有很大发展。在乔木、灌木、藤本、草本中与日本相同或相似的种类渐趋减少，与北美相同或相近的种类稍有增加，但与喜马拉雅相同或相近的种类则极为普遍。在一些避难所中还保留不少古热带的孑遗植物，如松叶兰、荷叶金钱蕨、使君子和红子木等。中国特有单种科也集中分布在本植物地区，如杜仲科、珙桐科和钟萼树科等。

本植物地区内河南包含如下1个植物亚地区和2个植物小区。

豫西南山地盆地植物亚地区(ⅢA)　本植物亚地区为中国植物区系分区中的华中植物地区的一部分。地处豫西南，东面与华东植物地区的桐柏山植物小区相连，南面与西面至省界，分别与湖北省、陕西省为邻，北面与华北植物地区的豫西北豫西山地丘陵植物亚地区相接，包括伏牛山主脉南坡海拔800m以下的山地和南阳盆地。地势北高南低，为低山、丘陵和山间盆地所组成的复合地貌。一般海拔在1000m以下，部分山峰高达1000m

以上。

本植物亚地区地处北亚热带北部，气候温和，年平均气温在15℃以上，最热月平均气温27.4℃，最冷月平均气温在1℃～2℃，日均温≥10℃的积温4900℃左右。年降水量一般在800mm～1000mm，多集中在夏季。

河流较多，主要有唐河和白河，属于汉水水系。

土壤以黄褐土和黄棕壤为主，棕壤次之。前二者多分布于海拔800m以下的山地丘陵，后者主要分布于海拔800m以上的山区。

本植物亚地区也是河南植物区系较为丰富的一个亚地区，约有1819种，占河南总种数3719种的48.91%。同时，该亚地区所含中国特有种和河南特有种仅次于豫西北豫西山地丘陵植物亚地区和豫南山地平原植物亚地区，分别有60种和27种，占河南总种数的1.61%和0.65%。

本植物亚地区具有华中植物地区的各种分布区类型，其中中国—日本植物区系成分约有52种，即木通、三叶木通、白木通、多叶木通、云南枫杨、湖北枫杨、枫杨、短翅枫杨、荷青花、博落回、小果博落回、锦带花、枳棋、北枳棋、刺楸、黄皮树、秃叶黄檗、兰考泡桐、山明泡桐、圆叶山明泡桐、毛泡桐、黄毛泡桐、白花毛泡桐、华萝摩、萝摩、钻地风、白马骨、六月雪、光果田麻、田麻、野珠兰、苍术、防己、毛防己、刺榆、天葵、鬼灯檠、假奓包叶、臭常山、棣棠花、野鸦椿、化香树、鸡麻、苦竹、显子草、鸡眼草、长萼鸡眼草、山桐子、丘角菱、桔梗、紫萼和半夏等。中国—喜马拉雅植物区系成分主要有短柄牛姆瓜、鹰爪枫、大花牛姆瓜、湖北双蝴蝶、细茎双蝴蝶、臭樱、锐齿臭樱、红果树、波叶红果树、兔儿伞、裂唇舌喙兰、水青树、单叶升麻、纵肋人字果、六角莲、猫儿屎、秃疮花、石莲、雪胆、湖北裂瓜、吊石苣苔、大叶直芒草、掌叶石蚕、竹叶子、开口箭和兜蕊兰等。

热带亚洲植物区系成分主要有山苦荬、苦荬菜、细叶苦荬菜、齿缘苦荬、多种山胡椒、豺皮黄肉楠、红果黄肉楠、细叶青冈、青冈、青栲、构树、小构树、毛鸡矢藤、鸡矢藤、伏牛石斛、霍山石斛、细茎石斛、光萼块茎药、大斑叶兰、大花斑叶兰、阔叶箬竹、黄心夜合、南五味子、白解藤、绞股蓝、常山、蛇莓、葛藤、水丝梨、野扇花、糯米团、毛清风藤、鄂西清风藤、四川清风藤、多花清风藤、阔叶清风藤、清风藤、牛耳朵和独脚莲等。各类温带成分大减。

本植物亚地区与西南、华南、华东、华中区系的联系也非常密切，中国特有种中从西南经过华南、华中到达本植物亚地区的有三尖杉、中国粗榧、簇叶新木姜子、多穗金粟兰、阔叶十大功劳、大血藤、血水草、山拐枣、金钱槭、泡花树、川鄂山茱萸、通脱木、盾果草、玄参、花南星和虎杖等16种，占河南中国特有种总种数的11.42%。从华南经华中到达本植物亚地区的有杉木、灰叶杉、紫南、还亮草和江南马先蒿等5种，占河南中国特有种总种数的3.57%。从华东经华中到达本植物亚地区的有紫茎、异叶榕、吴茱萸、全缘栾树、明党参和独花兰等6种，占河南中国特有种总种数的4.29%。从西北经华中到达本植物亚地区的有小果博落回、陕西紫茎、地沟叶、蜡梅、紫弹树和姜活等6种，占河南中国特有种总种数的4.29%。

属于本植物亚地区非中国特有种的热带成分以泛热带成分占优势，约有144种，如防己叶菝葜、小叶菝葜、毛牛尾菜、土茯苓、菝葜、托柄菝葜、黑果菝葜、黑叶菝葜、牛尾菜、短梗菝葜、鞘柄菝葜、紫珠、白棠子树、老鸦糊、毛叶老鸦糊、日本紫珠、狭叶紫珠、夏飘拂草、

复穗飘拂草、两歧飘拂草、宜昌飘拂草、长穗飘拂草、水虱草、畔畔飘拂草、双穗飘拂草、响铃豆、假地蓝、野百合、多枝野百合、钝叶野百合、狭叶母草、泥花草、母草、宽叶母草、陌上菜、大叶冷水花、粗齿冷水花、波缘冷水花、阴地冷水花、山冷水花、透茎冷水花、苦皮藤、哥兰叶、粉背南蛇藤、南蛇藤、短梗南蛇藤、臭牡丹、海州常山、黄荆、牡荆、乌桕、复序乌桕、华山矾、白檀、北清香藤、探春花、迎春花、牛皮消、朱砂藤、佩兰、白鼓钉、轮叶泽兰、豨莶、腺梗豨莶、无腺梗豨莶、球穗扁莎、红鳞扁莎、芒稷、无芒稗、旱稗、爬藤榕、薜荔、珍珠莲、大花卫矛、西南卫矛、披针叶卫矛、牛膝、柳叶牛膝、节节菜、轮叶节节菜、铁苋菜、短序铁苋菜、野蓝枝、马棘、艾麻、红马蹄草、天胡荽、紫弹树、垂珠花、野茉莉、大叶醉鱼草、日本菟丝子、饭包草、鸭跖草、赛谷精草、美冠兰、虮子草、雀稗、双穗雀稗、棒头草、长芒棒头草、甜根子草、斑茅、西南狗尾草、大狗尾草、金色狗尾草、粟米草、马齿苋、青葙、丁香蓼、秋海棠、中华秋海棠、假黄麻、苘麻、雀儿舌头、算盘子、叶下珠、云实、田皂角、细叶黄杨、栗寄生、竹叶椒、积雪草、下田菊、鳢肠、打碗花、水蓑衣、马鞭草、龙舌草、苦草、黄独、广东石豆兰、水蜈蚣、砖子苗、毛臂形草、虎尾草、蟋蟀草、野黍、扭黄茅、白茅、柳叶箬、求米草、裂稃草和鼠尾粟等。

旧大陆热带成分约有29种，如柄果海桐、棱果海桐、菱叶海桐、小叶扁担杆、稠树桑寄生、毛叶钝果寄生、吴茱萸、石虎、合欢、山槐、光叶粗糠树、厚壳树、有尾水筛、疣草、四脉金茅、金茅、木鳖子、乌蔹莓、稀花八角枫、云南八角枫、伏毛八角枫、深裂八角枫、瓜木、虹眼、石龙尾、短梗天门冬、天门冬、半齿天冬和鸭舌草等。

东亚分布型约有76种，如紫果猕猴桃、革叶猕猴桃、软枣猕猴桃、凸脉猕猴桃、京梨猕猴桃、中华猕猴桃、黑蕊猕猴桃、对萼猕猴桃、离柱五加、短毛五加、刚毛五加、太白山五加、五加、糙叶五加、毛梗糙叶五加、白簕、刚竹、漫竹、篌竹、光箨篌竹、粉背溲疏、粉红溲疏、疏花溲疏、大花溲疏、小花溲疏、禾叶土麦冬、阔叶土麦冬、山麦冬、中国旌节花、宽叶旌节花、异叶黄鹌菜、黄鹌菜、石香薷、小鱼仙草、石荠苧、间型沿阶草、麦冬、细葶无柱兰、三尖杉、中国粗榧、花点草、尖叶四照花、四照花、青荚叶、马鞍树、光叶马鞍树、红背兔耳风、多苞斑种草、柔弱斑种草、三花莸、大百合、荞麦叶大百合、忽地笑、石蒜、长叶山兰、芡、蕺菜、结香、全缘栾树、栾树、蓬莱葛、窄叶败酱、异叶败酱、泥胡菜、阿尔泰狗哇花、狗哇花、吉祥草、油点草和白茨等。

根据上述植物分布和地方特有种的差异，可把本植物亚地区再分为如下2个植物小区。

伏牛山西南侧山地丘陵植物小区（ⅢAⅰ）：本植物小区位于豫西南伏牛山西南侧，东、南面与南阳盆地植物小区相接，西面至省界，与陕西省为邻，北面与豫西伏牛山植物小区相连。整个小区地势西北高、东南低，低山（海拔600m～1000m）、丘陵（海拔200m～600m）面积广布，在山丘之间还有较多的小型构造盆地。

本植物小区地处北亚热带北部，年平均气温15℃左右，最热月平均气温27℃左右，最冷月平均气温在1℃～2℃，日均温≥10℃的积温在4700℃～4800℃。年降水量一般在800mm～900mm，多集中在夏季，冬春季节稀少。

本植物小区的河流，主要有唐河和白河，属汉水水系，干、支流很短。丹江和湍河为白河支流，自西北流向东南。

本植物小区的土壤，垂直分布明显，自下而上为黄褐土、山地黄棕壤，高峰顶部还有小

面积的山地灰化棕壤和山地草甸土。

本植物小区共有植物1730种，占河南植物总种数3719的46.52%。其中蕨类植物有42种，裸子植物有89种，被子植物有1599种。在这1730种中，共有中国特有植物60种，占中国特有植物总种数的42.86%。其中有24种与桐柏山和大别山共有，约有10种与河南各山区共有，约有16种与大别山共有；约有10种为本植物小区特产，即卖吊杉、大果青杆、簇叶新木姜、单叶血藤、陕西紫茎、杜仲、川鄂山茱萸、异野芝麻、霍山石斛和天目木兰等。河南特有种约有27种，占河南特有种总数的23.28%。其中与大别山共有12种，与桐柏山共有4种，约有2种与桐柏、大别山共有，与各地共有2种；约有7种为本植物小区特产，即河南翠雀、西固凤仙花、南召响叶杨、垂枝青杨、楸皮杨、伏牛杨和蓖麻等。

南阳盆地植物小区（ⅢAⅱ）：本植物小区位于豫西南，为南襄盆地的一部分，东面与桐柏山植物小区相连，南、西面至省界，与湖北省为邻，北面与伏牛山西南侧山地丘陵植物小区相接。盆地为堆积平原，东、北、西三面为桐柏山和伏牛山所环绕，地势向南倾斜，一般海拔在80m～200m。

本植物小区地处北亚热带北缘地带，气候温和，年平均气温15℃以上，最热月平均气温28℃左右，最冷月平均气温在1℃～2℃，日均温≥10℃的积温在4700℃～4800℃，西部积温可达5000℃。年降水量在900mm左右，约有50%的降水集中在夏季，冬春季节稀少。

本植物小区的河流主要有唐河和白河，纵贯中部，属汉水水系。整个水系略成扇状。平原地下水埋深一般在3m～5m，储量比较丰富。

本植物小区的土壤属于黄棕壤土类，其中黄褐土主要分布于起伏连绵的丘陵，黄刚土多分布于微有起伏的岗地。

本植物小区共约有植物300种，占河南植物总种数3719的8.07%。除上述中国特有种侧柏外，河南特有种只有兰考泡桐和河南毛白杨等。现有植物在村庄周围除河南北部常见的落叶阔叶树种如旱柳、毛白杨、刺槐、臭椿、黄连木和桑等乔木外，还可见到云实和女贞等亚热带树种。在丘陵岗地分布有达呼里胡枝子、酸枣和黄荆等灌木。陆生草本有白羊草、黄背草、白茅、鸡眼草和蒿类等，在沼泽地有芦苇、香蒲、小灯心草、香附子、两歧飘拂草、荆三棱、刚毛荸荠等草本植物。水生草本植物有菱、芡、荇菜、浮萍、满江红、金鱼藻和狐尾藻等。这也充分显示了本植物小区植物区系为北亚热带的特征。

第 4 章　河南植被地理

植被，是指覆盖在一个地区或整个地球表面上所有植物群落的总体。河南植被地理是研究覆盖在河南的植被的植物区系组成、植被的分类及其系统、植被的基本类型及其地理分布规律和植被分区。目的在于揭示和认识自然界植被的客观规律，充分利用植被资源，进一步提高植被的生产力，满足人民群众日益增长的物质和文化生活的需求。

4.1 河南植被的研究简史

河南地处我国中东部黄河中下游地区，由于交通便利，早在公元前 6 世纪春秋的《诗经》就记载我国植物 132 种，其中计有一半隶属于河南。此后，还有汉初的《尔雅》、宋朝欧阳修的《洛阳牡丹记》、晋代戴凯的《竹谱》、明清朝代朱棣的《救荒本草》、清康熙年间景日珍的《说嵩》、道光年间的《河南通志》以及《齐民要术》、《本草纲目》等均有河南植物的零散记述。18 ~ 19 世纪有一些外国学者和我国学者都在河南进行植物采集调查，但都偏重于植物区系方面。

河南植被研究主要是在近代，首先是在全国性的植被区划中，有一些学者先后发表论文、出版专著，或多或少地涉及河南的植被区划情况。但是，学者们的结论很不一致，如 1956 年，钱崇澍、吴征镒、陈昌笃的《中国植被区划草案》，将在河南境内的大别山、桐柏山都划入暖带落叶阔叶林带之内；1954 年，刘慎谔的《中国北部及西部植物地理概论》和 1959 年冯宗炜、赵大昌的《关于中国植被区划的若干原则问题》，将河南伏牛山及大别山作为北亚热带含有常绿乔木或灌木的落叶阔叶林带向暖温带落叶阔叶林带的过渡带，但没有具体论述；1960 年，侯学煜编著的《中国的植被》将河南桐柏山直到陕西秦岭的北坡下部作为暖温带落叶阔叶林区与亚热带常绿阔叶林区的过渡带，似乎将河南伏牛山划入亚热带常绿阔叶林区内；1960 年，中国科学院植物研究所编纂的《中国植被区划》（初稿），是以秦岭北麓和淮河主流为暖温带落叶阔叶林和灌丛草原与北亚热带含有常绿阔叶树种的落叶阔叶林的分界线；1980 年，吴征镒主编的《中国的植被》，将河南伏牛山主脉南麓、淮河主流作为暖温带落叶阔叶林区域与亚热带常绿阔叶林区域的分界线。

河南境内植被的研究工作，是在 1949 年以后发展起来的。1957 年 6 月，李兴华在《开封师范学院学报》发表的《河南鸡公山林木现状的分析与地理环境的关系》一文，分析了林区的马尾松林、栎林和常绿阔叶落叶阔叶混交林概况。1959 年 2 月，河南农学院、农林厅林业调查队合编的《河南省山地立地条件与造林设计研究报告》，将河南分为 4 个林

区、5 个森林植物亚区，并分析了各亚区的地理位置、地形、地势、气象、土壤、植被及立地条件类型的划分和造林调查、造林类型的设计。1959 年 1 月，中国科学院植物研究所曾草拟《河南省植被区划草案》，将河南省划分为 2 个植被地带、6 个植被区域、8 个植被亚区域。1959 年，张芬棣在《天津师范大学学报》发表了《河南伏牛山南侧西峡植被调查报告》，介绍了该地植被类型概况。1959 年，中国科学院植物研究所野外工作队，在河南伏牛山、大别山进行调查，并写了几篇总结手稿，描述了该山区的植被类型。1959 年，中国科学院河南分院组织了全省各大专院校的有关人员，中国科学院植物研究所有关人员参加，对全省野生经济植物进行调查，并在 1960 年编撰了《河南经济植物志》，于 1963 年由河南人民出版社出版，将河南划分为豫南暖温带混交林区、豫西温带夏绿林区和豫东农田人工林区。1960 年，新乡师范学院生物系部分教师率领四年级部分学生到桐柏山进行植被调查，写有《桐柏山植被调查报告》，描述了植被分布概况和群落动态。1960 年，新乡师范学院生物系植物教研组编《河南省植被区划初稿》，记述了自然概况和区系植物特点，将全省划分为 14 个植被型、2 个亚带、8 个省、2 个亚省、19 个州。1960 年，新乡师范学院生物系植物学（二）教研组在《新乡师范学院、河南化工学院联合学报（创刊号）》发表了《豫北地区植被初步调查报告》，记述了豫北地区山地及平原的植被类型，并作了群落动态的分析。1960 年，时华民在《河南农学院学报（创刊号）》发表了《伏牛山南麓的植物群落》一文，将伏牛山的植物群落分为乔木群落、灌木群落、草本植物群落、田间杂草群落、水生植物群落等 5 个类型，并对每一类型的群落进行了简单的描述和群落动态的分析。1961 年 6 月，邝生舜等在《新乡师范学院学报（生物学专号）》发表了《河南地植物带，北亚热带向南暖温带过渡界限的探讨》一文，把河南西部北纬34°25′，沿着伏牛山北坡海拔 700m 以上，向东南斜下直达东南部北纬31°21′的大别山北麓的淮河平原作为北亚热带和暖带的交界线。1961 年，卢炯林在《河南农学院学报》发表了《伏牛山北坡植被分布及演替规律的初步探讨》。1961 年 12 月，徐粹新、金睦华在《开封师范学院学报》发表了《豫东地区植被初步调查报告》。1962 年，新乡师范学院生物系主编了《河南省植被》（初稿），主要内容包括自然环境概述、植被区系的特点、植被类型、植被分区、植被的分布规律等。1963 年，时华民在《河南农学院学报》发表了《对河南省植被初步区划的意见》。1963 年，张金泉在《开封师范学院学报》发表了《河南省境内太行山的植被调查报告》，首先分析了植被发育的环境条件，然后对 7 个植物群落、19 个植物群丛进行了描述，并论述了植物群落与环境的关系及植物群落的动态。1973 年，孟祥堂等在《开封师范学院学报（自然科学版）》发表了《博爱的灌溉竹林及其斑竹开花问题的探讨》。1977 年 7 月，开封师范学院地理系（张金泉执笔）、新乡师范学院生物系（邝生舜执笔）合编《河南植被》（草稿），为编撰《中国植被与中国植被图》提供了河南部分的植被材料。1979 年 5 月，张金泉在《开封师范学院学报（自然科学版）》发表了《豫西地区路线植被特征》，记述了豫西黄土区、干山山地、全宝山山地、伏牛山中段、淅川地区和桐柏山脉太白顶等各地的植被特征。1980 年，张金泉在《河南师范大学学报（自然科学版）》发表了《河南省植被区划》，按照植被区划的原则和单位，将河南省划分为 2 个植被地带、5 个植被区、10 个植被片、20 个植被小区，并分别作了简述。1981 年 6 月，张金泉在《地理学报》发表了《从地植物学角度试论河南省境内亚热带与暖温带的分界线问题》，根据亚热带与暖温带分界线的划分

依据，通过比较研究和实地调查，初步得出如下三点结论：第一，在伏牛山地段，大致与主脉南坡海拔800m左右的等高线一致，即自西向东以瓦窑沟—寨根—黄草坪—太平镇—西庄—云阳镇一线为界；第二，在伏牛山东麓地段，大体沿低山丘陵的七顶山、尖山与罗汉山、白云山之间的谷地而行，即自西北向东南以云阳镇—方城—小史庄—板桥—顺山店一线为界；第三，在淮河干流地段，与淮河北岸不远大体一致，即自西向东以顺山店—熊寨—路口—张陶—淮滨一线为界。1983年1月，张金泉、张鹤龄、史玉琴在《植物生态学与地植物学丛刊》发表了《河南省伏牛山南侧西峡县的森林植被及其合理利用问题》，对河南省伏牛山南侧西峡县森林植被的生态环境、主要类型及其分布、与生态环境的关系、动态变化以及合理利用问题作了初步论述。1983年，徐粹新在《新乡师范学院学报》发表了《河南淅川植被调查报告》。1982年，高明乾在《新乡师范学院学报》发表了《鲁山县植被的初步调查》。1984年，张金泉在《华南师范大学学报》发表了《河南省植被的分类和系统》，根据植被分类的原则和单位，将河南省植被类型划分为8个植被型组、21个植被型、63个群系组、173个群系。1984年9月，尚富德等在《河南大学学报(自然科学版)》发表了《河南省石人山自然保护区植物区系和植被类型的研究》，研究了该区的植物区系和植被类型，分析了每种植物的区系成分和主要植被类型的结构、组成和特点。1996年1月，李天煜等在《信阳师范学院学报(自然科学版)》发表了《河南省鲁山县石人山自然保护区植被概况》，分析了该区植物区系特征，对植被进行了划分和描述，并对植被状况作了演替分析。1996年6月，张益民等在《河南农业大学学报》发表了《河南宝天曼自然保护区主要植被类型及垂直分布的研究》，记述了5个植被型组、10个植被型、36个群系。2003年4月，曹新向等在《河南科学》发表了《河南省洛宁县全宝山国有林场植被调查分析》，分析了该场植物的种类和植物区系成分以及主要植被类型的结构、组成特点。

4.2 河南植被组成的植物区系特征

4.2.1 植物区系组成的基本特征

植物区系组成是构成植被的本体。研究组成植被的植物区系特征，对于认识植被的特点、分布、发生历史及经济价值等均具有重要意义。河南植被组成的植物区系概括起来具有如下的基本特征。

1. 植物种类丰富

河南地跨暖温带和北亚热带。气候的地带性变化影响到植物种类的地理分布，北部地区的植被属暖温带落叶阔叶林地带，南部地区的植被属北亚热带常绿落叶阔叶林混交地带。植物区系的复杂性和多样性既表现在南北植物种类的差异方面，又显示了暖温带

与亚热带植物区系成分的互相渗透。所以，河南既是我国许多南方植物的分布北界，又是一些我国北方植物的分布南界，其实也是南北植物区系的汇集地带。加之河南幅员辽阔，自然条件复杂，自然历史悠久，植物本身发展演化而形成了更为丰富的植物种类。据2010年7月15日自编《河南植物名录》统计，河南维管束植物有4654种（含种下分类群，以下同），分属于1246属、219科。其中野生的计有3229种、26亚种、420变种、42变型、2品种，分属于991属、198科；引种栽培的计有717种（其中有48种和变种引自国外树种）、3亚种、147变种、27变型、41栽培品种（其中含野生植物中的栽培植物，以下同），分属于255属、21科。蕨类植物计有209种，分属于73属、34科。其中野生的计有194种、8变种、4变型，分属于71属、32科；引种栽培的计有3种，分属于2属、2科。裸子植物计有103种，分属于33属、10科。其中野生的计有22种、3变种，分属于14属、6科；引种栽培的计有60种、6变种、4变型、8栽培品种，分属于19属、4科。被子植物计有4342种，分属于1140属、175科。其中野生计有3013种、26亚种、409变种、38变型、2品种，分属于906属、160科；引种栽培的计有654种、3亚种、141变种、23变型、33栽培品种，分属于234属、15科。

在被子植物中，双子叶植物纲计有3444种，分属于863属、145科。其中野生的计有2310种、23亚种、363变种、34变型、2品种，分属于689属、135科；引种栽培的计有537种、2亚种、123变种、23变型、27栽培变种，分属于174属、10科。单子叶植物纲计有898种，分属于277属、30科。其中野生的计有703种、3亚种、46变种、4变型，分属于217属、25科；引种栽培的计有117种、1亚种、18变种、6品种，分属于60属、5科。

2. 热带、亚热带和温带的科、属多

河南处于北亚热带与暖温带植物区系交错渗透地带。因此，在科的地理成分中，以热带、亚热带成分的科为主，计有60科，占总科数104科的57.69%；其次为温带科，计有43科，占总科数的41.35%；温带至寒带科极少，仅有1科，占总科数的0.96%。在属方面，温带计有414属，占总属数836属的49.52%；热带、亚热带计有394属，占总属数的47.13%；地中海区—中亚计有24属，占总属数的2.87%。从这些百分比来看，河南植被组成成分既具有热带的渊源关系，又具有较大的温带性质。

3. 单种科、属多

河南幅员辽阔，历史悠久。在第四纪冰川时期，河南植物区系可能受到冰川的影响，但受害程度并不严重，为植物的生存和演化提供了良好条件。因此，特有植物比较丰富。单种科中有连香树科的连香树，常见于太行山和伏牛山海拔1000m～1600m的山谷杂木林中；水青树科的水青树，见于伏牛山西峡、南召和淅川等县海拔1100m以上的山谷林中；大血藤科的大血藤，见于伏牛山南部、桐柏山和大别山海拔1500m以下的山坡灌丛或山沟疏林中；杜仲科的杜仲，在伏牛山零星野生于海拔900m～1600m的山坡林中。另外，在各地名胜古迹、庙宇寺院还能见到银杏科的参天古树——银杏，如嵩县白河乡上寺、下寺由300多株大树组成的古银杏树群，生长在山谷沟壑中的有10多株，呈野生状态。在单种属方面，据统计有狼毒属、黑藻属、飞龙掌血属、碱莞属、睡菜属、海乳属、铃兰属、裂稃

茅属、布袋兰属、白屈菜属、狗筋蔓属、牛繁缕属、款冬属、水棘针属、花蔺属、防风属、线叶菊属、女菀属、翅萼蔓属、狭管紫草属、芡实属、蕺菜属、泥胡菜属、紫苏属、吉祥草属、侧柏属、水青树属、扁核木属、掌叶石蚕属、连香树属、山桐子属、防己属、棣棠花属、鸡麻属、臭常山属、刺楸属、天葵属、刺榆属、桔梗属、南天竹属、万年青属、显子草属、金钱松属、牛鼻栓属、山白树属、香果树属、猬实属、大血藤属、雨农花属、明党参属、马蹄香属、独花兰属、通脱木属、串果藤属、山拐枣属、青钱柳属、杜仲属、异野芝麻属、血水草属、青檀属、星毛苁属、文冠果属、独根草属、翅果蓼属和知母属等65属。由此，既可以说明河南植被的古老性，还足以表明植被的特殊性。

4. 起源古老，孑遗植物多

河南自然环境复杂，适于各类植物的生存，虽然在第四纪有山岳冰川的存在（据报道伏牛山的龙池曼有高山冰川遗迹，太行山东麓亦有冰川遗迹），但对河南植物区系影响不大，古老植物得以保存和发展。因此，现有植物区系中，第三纪的古老植物众多，连同第三纪以前的孑遗植物及后来的繁衍种系汇成了河南起源古老、孑遗植物多的植物区系特点。在孑遗植物中，蕨类植物有中生代的紫萁、芒萁和侏罗纪的金毛狗等。此外，在河南植被组成中还有一些第三纪植物，如蕨类植物中的石松、海金沙及凤尾蕨等古老植物。裸子植物中有银杏，是有名的“活化石”；产于白垩纪的有云杉、松、三尖杉、榧树；产于老第三纪的有冷杉、油杉、铁杉、杉及麻黄等。被子植物在白垩纪初期至晚期已出现的有木兰科、昆栏树科、连香树科、樟科、毛茛科、防己科、壳斗科、金缕梅科、桦木科、桑科、卫矛科、鼠李科、槭树科、胡桃科及杜鹃花科等。此外，还有许多老第三纪已建立的科，如远志科、大风子科、山茶科、蜡梅科、旌节花科、杜仲科、胡颓子科、苦木科、楝科、八角枫科、七叶树科、清风藤科、野茉莉科、山矾科、紫葳科和马鞭草科等。从河南植被的区系组成来看，上述各科、属植物均是组成河南植被的重要成分，同时也可以充分证明河南植被起源的古老性。

4.2.2 植物区系成分与植被的关系

1. 蕨类植物与植被的关系

河南计有野生蕨类植物32科、71属，热带至亚热带属占43.66%，温带属占22.53%，泛热带属占11.27%，温带至亚热带高山属较少，只占2.82%。在大别山、桐柏山和伏牛山南坡由于气候温和且较湿润，种群得到应有的发展，因而种类较丰富，并杂有一些古老种类，如石松、紫萁、芒萁、海金沙、凤尾草、大叶井口边草和蜈蚣草等。纬度偏北或海拔偏高的伏牛山北坡和太行山，则因水热条件较差而种类数目逐渐减少。从分布来看，蹄盖蕨、耳蕨和鳞毛蕨均有较多的种类分布于中山及亚高山的落叶阔叶林或针叶林下，而紫萁、海金沙、芒萁、凤尾草、铁线蕨、狗脊蕨、水龙骨及石韦等分布于低山或中山的落叶阔叶林或针叶林下，旱生蕨类如中华卷柏、卷柏及垫状卷柏等则分布于各山区的山坡岩石上，喜钙蕨类如银粉背蕨、无银粉背蕨及蜈蚣草等则分布于各山区的石灰岩上。从上所述可见，河南蕨类植物适应的生境条件是多种多样的，也是河南植被类型的重要组成成分。

2. 裸子植物与植被的关系

河南有野生裸子植物6科、4属、22种、3变种。不同的建群种形成不同的植被类型，尤其是黄山松、马尾松和油松为建群种，分别组成优势森林植被类型，在河南植被上占有重要地位，而且多为主要用材树种。其中除黄山松、马尾松在河南南部的大别山中山和低山丘陵有一定面积的自然纯林外，其他大部分种类多散生在阔叶林中或组成各种类型的针阔叶混交林。油松纯林则分布在河南北部伏牛山和太行山区。

杉科的杉木及其变种灰叶杉、软叶杉木可形成森林，但其北界止于桐柏山、大别山及伏牛山南坡海拔800m以下。

3. 被子植物与植被的关系

河南野生被子植物丰富，计有160科、906属、3013种、26亚种、409变种、38变型、2品种。其中有许多是构成河南植被的重要组成成分，而且起着建群种或优势种的作用，如壳斗科、樟科、山茶科、桦木科、杜鹃花科和禾本科等。

壳斗科，河南有5属、24种、10变种、1变型。它们是山地森林植被的主要建群种，尤其是青冈栎属、栎属、栗属等，在各山区森林中占优势，是北亚热带、暖温带的山地落叶阔叶林的主要成分。例如，锐齿槲栎、短柄枹树分布于大别山、桐柏山和伏牛山的中山地带，辽东栎则分布于太行山的中山地带，栓皮栎、槲栎分布于各山区的中、低山地带，枹栎则分布于大别山、桐柏山和伏牛山的中山地带，檀子栎分布于伏牛山和太行山的中、低山半常绿阔叶林中，青冈分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区海拔500m～1300m的山坡或山谷杂木林中，茅栗分布于伏牛山、桐柏山和大别山区的低山、丘陵向阳山坡或山谷。

樟科，河南有7属、37种、2变种。其中有不少种类是河南植被的区系组成中的重要成分，如黄肉楠属、樟属、山胡椒属、木姜子属、桢楠属和楠木属等。其中一些种类是豫南北亚热带低山、丘陵森林的重要成分和伴生种。如在伏牛山南坡、桐柏山和大别山的马尾松林中常见山胡椒、乌药等伴生种，在山谷杂木林中则常见白楠和紫楠等，在伏牛山南部和大别山区的海拔1000m以下的山沟杂木林中亦常见天竺桂和川桂等。

山茶科，河南有4属、12种、1变种。其中紫茎属、柃木属和山茶属均是豫南北亚热带植被的重要组成，是山区常见的乔、灌木。具喙紫茎、陕西紫茎及紫茎等是伏牛山南坡或桐柏山和大别山山坡混交林中常见的乔木。柃木属的翅柃、短柱柃、微毛柃和细枝柃等为豫南山区林下伴生的主要常绿灌木。山茶属的茶、油茶林由于人工长期栽培，在豫南山区植被中占有一定面积。

桦木科，河南有2属、8种、1变种。其中赤杨属是豫南北亚热带植被的重要组成，如江南桤木为桐柏山和大别山区河岸沟谷落叶阔叶林的建群种。桦木属是豫北暖温带植被的重要组成，其中白桦、红桦和坚桦林为伏牛山和太行山中山落叶阔叶林的建群种，牛皮桦则在海拔2000m以上的山坡形成纯林。

杜鹃花科，河南有1属、8种、1亚种。其中秀雅杜鹃、河南杜鹃和太白杜鹃为伏牛山亚高山、中山常绿灌丛的建群种，杜鹃花为伏牛山、桐柏山和大别山低山丘陵落叶灌丛的建群种。

禾本科，河南有97属、240种、3亚种、35变种、3变型、2品种。其中竹亚科有5属、15种、1变型、2品种，拐棍竹、箭竹为伏牛山亚高山、中山竹林的建群种，冬瓜皮竹、美竹、水竹、淡竹和箬叶竹为中、低山竹林的建群种，毛竹、刚竹、斑竹、篌竹、苦竹和阔叶箬竹为低山丘陵竹林的建群种，曲竿竹、筠竹、乌哺鸡、毛环竹和早园竹为丘陵平原竹林的建群种。禾亚科有92属、225种、3亚种、35变种、2变型，黄背草、白羊草、白茅、拟金茅和扭黄茅为低山丘陵草丛的建群种，鹅观草、五龙山鹅冠草、野枯草和野青茅为亚高山、中山草甸的建群种，结缕草为低山、丘陵草甸的建群种，狗牙根、拂子茅、马唐和画眉草为平原草甸的建群种。

此外，木兰科、蝶形花科、大戟科、野茉莉科、槭树科、蔷薇科和胡桃科等在森林植被中也占有一定的优势。在林下以山茶科的柃木属、山茶属，樟科的山胡椒属，蔷薇科的蔷薇属、悬钩子属，金缕梅科的蜡瓣花属、檵木属，忍冬科的六道木属、荚蒾属等占优势。在草本植被中以禾本科、莎草科和菊科占优势，伞形科、唇形科、蓼科及藜科的植物也占有一定数量。

4.3 河南自然植被的基本类型及其地理分布

4.3.1 自然植被的分类及其系统

河南植被是非常重要的自然资源，要想深入地研究和合理地利用，就必须进行植被分类和系统的研究。其目的，首先在于认识各种植被类型中层片结构的形态和生态特征、形成原因、发展方向和分布规律，为合理地利用和改造植被提供科学依据；其次是确定植被类型界线，编绘植被图，作为植被区划的基础。

1. 自然植被分类的原则和依据

植被分类是一项极其复杂的研究课题，它既是了解一个地区植被特点及其与其他地区之间植被联系的重要手段，又是研究植被的具体结果。但是，以往多偏重于自然植被，而忽略栽培植被的客观存在，没有把它放在应有的地位。因此，我们在进行河南植被分类时，试图把自然植被和栽培植被分别进行科学分类。

自然植被分类的原则是研究植被领域中争论最多的问题之一，迄今为止还没有一个国内外通用的植被分类标准。《中国植被》一书等的植被分类原则是可以借鉴的，但河南的植被类型要比全国的情况简单得多。根据河南自然植被的具体情况，我们采用植被的综合特征原则进行分类。因为植被不是孤立存在的，它是在一定生境因素综合作用下经过长期发展而形成的，所以植被总是与一定的生态条件联系在一起。在确定植被分类单位时，必然在某种程度上与其他因素相联系，也就是说，在应用植被综合特征进行分类时，要特别注意植被类型特征的相关性、与某些生境条件的联系性。

基于上述的认识，根据河南自然植被的实际情况，制定河南自然植被分类原则的具体依据是：

（1）**植物群落的种类组成特征**　从河南自然植被特征来看，采用优势种（尤其是建群种）作为植被分类依据较为适宜。因为它们是植物群落的建造者，在各个层和层片中数量最多，盖度最大，群落学的作用最明显，它们创造了特定的群落环境，并决定了其他植物种类的存在。

（2）**植物群落的外貌和结构特征**　在不同地区内植物群落外貌和结构的趋同性，是植被分类的重要依据之一。但必须指出，在非常相似的生态条件下，可能存在着不同的植物群落。因此，应用植物群落的外貌和结构特征进行植被分类时，不应把趋同性看成是绝对的。尽管如此，植物群落的外貌和结构特征，仍然在植被分类中起着积极作用。

植物群落的外貌和结构特征，主要决定于优势种的生活型。为了运用这种特征依据，就必须采用生活型作为主要标志，因为它是在长期的系统发育过程中，对生态因素综合形态适应的结果。

（3）**植物群落的生态地理特征**　任何植物群落都与一定的生态环境特征相联系。虽然植物群落主动参与创造群落生境，但是植物群落也受到外界生境条件的制约，特别是受着水平地带性、垂直地带性和区域性的影响，致使植被类型出现明显的差异性。因此，在划分植被类型的中级辅助单位时，常常加上生态地理特征，以区别植被类型之间的差异。

（4）**植物群落的动态特征**　河南植被的现状在不同程度上受到人类活动的影响，形成了次生类型或演替系列类型，甚至被改造成为栽培植被。如果按植物群落生态外貌原则，在森林区荒山的灌草丛就应单独划为一个植被型组，但考虑到它的次生性质以及与灌丛的演替关系，没有把它独立出来，而并入灌丛中去，就是考虑了群落动态特征。

2. 植被分类的单位

根据上述自然植被分类原则和依据，河南自然植被分类拟采用植被型、群系和群丛三级作为主要单位。在每一级主要分类单位之前，各设一个辅助单位，即植被型组、群系组和群丛组。此外，还可根据需要在每一级主要分类单位之下，各设一个亚级作为补充单位，如植被亚型、亚群系等。

（1）**植被型组（Vegetation-type group）**　植被型组为河南植被分类系统的最高级单位。把建群种生活型相近、群落外貌特征比较一致的植物群落联合为植被型组。如针叶林植被型组，是由建群种针叶型乔木的落叶针叶林植被型和常绿针叶林植被型联合而成；阔叶林植被型组，是由建群种阔叶型乔木的落叶阔叶林植被型和常绿阔叶林植被型联合而成。其命名主要根据植物群落外貌，如针叶林植被型组、阔叶林植被型组。在某些特征的生态环境条件下发育起来的植物群落，也可作为植被型组对待，其命名亦突出生态环境，如沼泽和水生植被型组。

（2）**植被型（Vegetation type）**　植被型是河南植被分类系统中最重要的高级单位，主要根据建群种生活型相同或基本相同以及要求对水热条件生态关系一致的植物群系组的联合，如常绿针叶林植被型是由中山常绿针叶林群系组，中、低山常绿针叶林群系组和低

山、丘陵常绿针叶林群系组联合而成。

（3）**植被亚型**（Vegetation subtype）　植被亚型为植被型补充单位，即在植被型内，根据植物群落的优势层片或建群层片所反映的生境条件的差异再划分植被亚型，如针叶林植被型内分出寒温性落叶针叶林、寒温性常绿针叶林、温性常绿针叶林和暖温性落叶针叶林等四个亚型。

（4）**群系组**（Formation group）　群系组是河南省植被分类系统中群系以上的辅助单位，主要根据一定生态地段上一些具有相似特征的有关群系的联合来分组。其相似特征主要表现在建群种不仅具有相同的生活型，而且在发生上也具有相近（同属或相近属）的亲缘关系，或具有相似的生态学、生物学特性，或生态环境条件比较一致。

（5）**群系**（Formation）　群系是河南省植被分类系统中最重要的中级单位。它是按相同生活型的建群植物和优势植物，甚至以相同的建群种为依据，即建群种相同的群丛组联合为群系。但在栽培植被中的作物则不同于自然植被，它多数是季节生或一年生的，变化比自然植被、经济林为大，在划分作物的群系时，常常按大春作物或轮作、倒茬的主种作物来划分群系。因为它们除了为其创造良好环境条件外，还调动了前后茬作物，在相当大的范围内反映了环境条件的特征，表现了栽培植物群落中的建群地位。这样就能使栽培植被与自然植被的群系概念，在较大范围内取得一致。其命名以建群种或优势种、大春作物或主种作物为主。

（6）**群丛组**（Association group）　群丛组是河南植被分类系统中的中级和基本单位之间的辅助级单位。生态环境条件比较接近，优势层片与次优势层片的优势种相同、层片结构相似的若干群丛联合为群丛组。

（7）**群丛**（Association）　群丛为河南植被分类系统中的基本单位。具有相同的种类组成、层片结构以及植物彼此间、植物与环境之间具有一致相互作用的植物群落联合为群丛。群丛是客观存在的具体植物群落，又是植被分类单位，因此群丛具有双重的含义。

3. 植被分类的系统①②

Ⅰ. 针叶林

一、寒温性常绿针叶林

（一）中山、亚高山常绿针叶林

1. 巴山冷杉林（Form. *Abies fargesii*）

（二）中山常绿针叶林

1. 铁杉林（Form. *Tsuga chinensis*）

二、温性常绿针叶林

---

①　植被型组：用Ⅰ　Ⅱ　Ⅲ……数字后加“.”号。植被型：用一　二　三……数字后加“、”号。群系组：用（一）（二）（三）……数字后不加符号。群系：用1　2　3……数字后加“.”号。

②　河南山体高度说明：亚高山，海拔2000m以上；中山，海拔1000m～2000m；低山，海拔300m～1000m；丘陵，海拔300m以下。

（一）中山常绿针叶林

1. 白皮松林（Form. *Pinus bungeana*）

（二）中、低山常绿针叶林

1. 油松林（Form. *Pinus tabulaeformis*）

（三）低山、丘陵常绿针叶林

1. 侧柏林（Form. *Platycladus orientalis*）

三、暖性常绿针叶林

（一）中山常绿针叶林

1. 华山松林（Form. *Pinus armandi*）

（二）中、低山常绿针叶林

1. 黄山松林（Form. *Pinus taiwanensis*）

（三）低山、丘陵常绿针叶林

1. 马尾松林（Form. *Pinus massoniana*）

2. 杉木林（Form. *Cunninghamia lanceoolata*）

四、针、阔叶混交林

（一）中山针、阔叶混交林

1. 华山松、锐齿槲栎林（Form. *Pinus armand*）

2. 华山松、槲栎林（Form. *Pinus armand*）

（二）中、低山针、阔叶混交林

1. 油松、锐齿槲栎林（Form. *Pinus tabulaeformis*, *Quercus aliena* var *acuteserrata*）

Ⅱ. 阔叶林

一、落叶阔叶林

（一）亚高山落叶阔叶林

1. 牛皮桦林（Form. *Betula albo-sinensis var. septentrionalis*）

（二）中山落叶阔叶林

1. 山杨林（Form. *Populus davidiana*）

2. 白桦林（Form. *Betula platyphylla*）

3. 红桦林（Form. *Betula albo-sinensis*）

4. 坚桦林（Form. *Betula chinensis*）

5. 鹅耳枥林（Form. *Carpinus turczaninowii*）

6. 千金榆林（Form. *Carpinus cordata*）

7. 锐齿槲栎林（Form. *Quercus alienna* var. *acuteserrata*）

8. 辽东栎林（Form. *Quercus liaotungensis*）

9. 短柄枹树林（Form. *Quercus glandulifera var. brevipetiolata*）

10. 金钱槭、领春木、水曲柳林（Form. *Dipteronia sinensis*, *Euptelea pleiosperma*, *Fraxinus mandschurica*）

11. 山杨、锐齿槲栎、胡桃楸林（Form. *Populus davidiana*, *Quercus alienna* var. *acuteserrata*, *Juglans mandshurica*）

12. 地锦槭、元宝槭、千金榆林(Form. *Acear mono*)

(三)中、低山落叶阔叶林

1. 栓皮栎林(Form. *Quercus variabilis*)
2. 槲栎林(Form. *Quercus aliena*)
3. 青檀林(Form. *Pteroceltis tatarinowii*)

(四)低山、丘陵落叶阔叶林

1. 麻栎林(Form. *Quercus acutissima*)
2. 槲树林(Form. *Quercus dentata*)
3. 茅栗林(Form. *Castanea seguinii*)
4. 枫香树林(Form. *Liquidambar formosama*)
5. 黄檀林(Form. *Dalbergia hupeana*)
6. 黄连木林(Form. *Pistacia chinensis*)
7. 化香树林(Form. *Platycarya strobilacea*)

(五)河岸沟谷落叶阔叶林

1. 江南桤木林(Form. *Alnus trabeculosa*)
2. 枫杨林(Form. *Pterocarya stenoptera*)

二、半常绿阔叶林

(一)中、低山半常绿阔叶林

1. 橿子栎林(Form. *Quercus baronii*)

三、竹林

(一)亚高山、中山竹林

1. 拐棍竹林(Form. *Fargesia spathacea*)
2. 箭竹林(Form. *Fargesia nitida*)

(二)中、低山竹林

1. 冬瓜皮竹林(Form. *Phyllostachys nigra* var. *henonis*)
2. 水竹林(Form. *Phyllostachys heteroclada*)
3. 淡竹林(Form. *Phyllostachys glauca*)
4. 箬叶竹林(Form. *Indocalamus longiauritus*)
5. 阔叶箬竹林(Form. *Indocalamus latifolius*)

(三)低山、丘陵竹林

1. 毛竹林(Form. *Phyllostachys pubescens*)
2. 刚竹林(Form. *Phyllostachys bambusoides*)
3. 斑竹林(Form. *Phyllostachys banbusoides* f. *lacrima-deae*)
4. 苦竹林(Form. *Pleioblastus amarus*)

(四)丘陵、平原竹林

1. 曲竿竹林(Form. *Phyllostachys flexosa*)
2. 筠竹林(Form. *Phyllostachys glauca* f. *yunzhu*)
3. 乌哺鸡竹林(Form. *Phyllostachys vivax*)

4. 桂竹林(Form. *Phyllostachys makinoi*)

Ⅲ. 灌丛

一、落叶灌丛

(一)中山落叶灌丛

1. 黄花柳灌丛(Form. *Salix caprea*)

2. 鸡树条荚蒾灌丛(Form. *Viburnum opulus* var. *calvescens*)

3. 绣线菊灌丛(Form. *Spiraea spp*)

(二)低山、丘陵落叶灌丛

1. 胡枝子灌丛(Form. *Lespedeza bicolor*)

2. 美丽胡枝子灌丛(Form. *Lespedeza formosa*)

3. 连翘灌丛(Form. *Forsythia suspensa*)

4. 荆条灌丛(Form. *Vitex negudo* var. *heterophylla*)

5. 酸枣灌丛(Form. *Ziziphus jujuba* var. *spinosa*)

6. 野皂荚灌丛(Form. *Gleditsia heterophyll*)

7. 锦鸡儿灌丛(Form. *Caragana sinica*)

8. 灰栒子灌丛(Form. *Cotoneaster acutifolius*)

9. 檵木灌丛(Form. *Loropetalum chinensis*)

10. 杜鹃花灌丛(Form. *Rhododendron simsii*)

11. 白鹃梅灌丛(Form. *Exochorda racemosa*)

12. 馒头果灌丛(Form. *Glochidion fortunei*)

13. 野山楂灌丛(Form. *Crataegus cuneata*)

14. 光叶黄栌灌丛(Form. *Cotinus coggyria* var. *cinerea*)

(三)石灰岩低山、丘陵落叶阔叶灌丛

1. 野皂荚灌丛(Form. *Gleditsia heterophyll*)

2. 白刺花灌丛(Form. *Sophora viciifolia*)

3. 马桑灌丛(Form. *Coriaria sinica*)

(四)河岸沟谷落叶灌丛

1. 雪柳灌丛(Form. *Fontanesia fortunei*)

2. 细叶水团花灌丛(Form. *Adina rubella*)

(五)平原落叶灌丛

1. 白蜡树灌丛(Form. *Fraxinus chinensis*)

2. 筐柳灌丛(Form. *Salix linearistipularis*)

3. 紫穗槐灌丛(Form. *Amorpha fruticosa*)

(六)沙丘沙地落叶灌丛

1. 达呼里胡枝子灌丛(Form. *Lespedeza davurica*)

(七)盐碱地灌丛

1. 柽柳灌丛(Form. *Tamarix chinensis*)

2. 罗布麻灌丛(Form. *Apocynum venetum*)

二、常绿灌丛

（一）亚高山常绿灌丛

1. 高山柏灌丛（Form *Sabina squamata*）

2. 河南杜鹃灌丛（Form. *Rhododendron henanense*）

（二）中山常绿灌丛

1. 秀雅杜鹃灌丛（Form. *Rhododendron concinuum*）

2. 太白杜鹃灌丛（Form. *Rhododendron purdomii*）

Ⅳ. 草丛和草甸

一、草丛

（一）低山丘陵草丛

1. 黄背草草丛（Form. *Themeda triandra* var. *japonica*）

2. 白羊草草丛（Form. *Bothriochloa ischaemum*）

3. 白茅草丛（Form. *Imperata cylindrica* var. *majaor*）

（二）河岸滩地草丛

1. 斑茅草丛（Form. *Saccharum arundinaceum*）

（三）沙丘沙地草丛

1. 沙蓬草丛（Form. *Agriophyllum squarrosum*）

二、草甸

（一）亚高山、中山草甸

1. 鹅观草、五龙山鹅冠草草甸（Form. *Roegneria kamoji*, *R. hondai*）

2. 野枯草草甸（Form. *Arundinella hirta*）

3. 黄花菜草甸（Form. *Hemerocallis citrina*）

（二）低山、丘陵草甸

1. 结缕草草甸（Form. *Zoysia japonica*）

（三）平原草甸

1. 狗牙根草甸（Form. *Cynodon dactylon*）

2. 拂子茅草甸（Form. *Calamagrostis epigejos*）

3. 酸模叶蓼草甸（Form. *Polygonum lapathifolium*）

（四）盐碱地草甸

1. 隐花草草甸（Form. *Crypsis aculeata*）

2. 藜、碱蓬草甸（Form. *Chenopodium album*, *Suaeda glauca*）

Ⅴ. 沼泽和水生植被

一、沼泽

（一）平原低地草本沼泽

1. 芦苇沼泽（Form. *Phragmites communis*）

2. 荻沼泽（Form. *Miscanthus sacchariflorus*）

3. 东方香蒲沼泽（Form. *Typha orientalis*）

4. 灯心草沼泽（Form. *Juncus effusus*）

5. 荆三棱沼泽(Form. *Scirpus yagara*)

二、水生植被

(一)浮水水生植被

1. 满江红、槐叶苹群落(Form. *Azolla imbricata*, *Salvinia natans*)

2. 紫萍、浮萍群落(Form. *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna minor*)

3. 莕菜、水鳖群落(Form. *Nymphoides peltatum*, *Hydrocharis dubia*)

4. 野菱、芡实群落(Form. *Trapa incisa*, *Euryale ferox*)

5. 大漂群落(Form. *Pistia stratiotes*)

6. 眼子菜、浮叶眼子菜群落(Form. *Potamogeton distinctus*, *P. natans*)

(二)沉水水生植被

1. 金鱼藻、黑藻、狐尾藻群落(Form. *Geratophyllum demersum*, *Hydrilla verticillata*, *Myriophyllum spicatum*)

2. 竹叶眼子菜群落(Form. *Potamogeton malaianus*)

4.3.2 自然植被的基本类型概述

1. 针叶林及其地理分布

针叶林是指以针叶树为建群种所组成的各种森林群落的总称。它们广泛分布于我国热带、亚热带、温带和寒温带的山地。

河南针叶林野生树种计有松科 6 属、13 种、1 变种,杉科 1 属、1 种、1 变种,柏科 2 属、3 种,三尖杉科 1 属、2 种,红豆杉科 2 属、3 种。针叶树种在地质历史上相当悠久,由于气候的变迁,有的绝灭,有的残遗,有的演化为新种。河南的针叶树种不少是白垩纪、第三纪出现的,经受过第四纪冰期保持繁衍至今。

河南各气候带主要针叶树种的组成是:暖温带山地的针叶树主要有秦岭冷杉、巴山冷杉、油松、白皮松、华山松和侧柏等;北亚热带针叶树种比较复杂,主要建群种有杉木、马尾松、大别山五针松、黄山松等。同时,河南北亚热带有不少第三纪孑遗植物,除杉木、铁杉外,还有铁坚油杉、金钱松、三尖杉、红豆杉和南方红豆杉等。

由于各种类型的针叶林对热量条件的要求不同,河南有寒温性常绿针叶林、温性常绿针叶林、暖性常绿针叶林和针阔叶混交林等。

(1) **寒温性常绿针叶林**　这类针叶林是最耐寒且冬季常绿的强阳性森林。在河南则分布于高海拔的山地,它由冷杉属的树种所组成,构成垂直分布的山地寒温性针叶林带。按群落的区系与生态性质的不同,河南仅有 1 个群系组、1 个群系。

① 中山、亚高山常绿针叶林

巴山冷杉林:分布于伏牛山东缘鲁山县石人山海拔 1900m ~ 2150m 的阴坡,面积约有 2500hm^2,是河南较特殊的一个群系。气候属于北亚热带向暖温带过渡的大陆性季风气候,年平均气温 10℃左右,极端最高气温 35.4℃,极端最低气温 -18℃,无霜期为 205 天。年平均降水量 1180mm,7 ~ 9 月份降水量占 60% 以上。土壤以花岗岩、片麻岩、石英岩等

母质发育的棕壤为主。林地潮湿，年湿润系数1～1.4，腐殖质层深厚。

巴山冷杉林郁闭度大，可达0.9。乔木层建群种巴山冷杉高12m～25m，最高达30.2m，最大胸径达46.3cm，树龄在200年以上，树冠呈圆锥形或塔形，伴生树种有华山松、坚华和红华等。灌木层稀疏，高1m～3m，盖度30%～60%，以太白杜鹃、短枝六道木、青荚叶和忍冬属为主，局部以箭竹居多。草本层高10cm～80cm，盖度10%～60%，主要为糙苏、鬼灯檠和野枯草等。

由于林地较阴湿，苔藓层发育良好，地面、树干、树枝均有藓类、地衣生长，阴湿地面上局部盖度可达85%，厚可达15cm。层间植物有中华猕猴桃和杨叶藤山柳等。

在林中可见巴山冷杉幼株、幼苗，反映其具备自然更新能力。

② 中山常绿针叶林

铁杉林：分布于伏牛山的卢氏、栾川、灵宝、嵩县、南召、西峡和内乡等县海拔1000m以上的山坡或山谷中，常呈零星小块状。其中以西峡南安岭和细辛的林相比较整齐。

铁杉林郁闭度较大，可达0.8。乔木层建群种铁杉高18m～20m，树干粗大通直，伴生树种有华山松、千金榆、锐齿槲栎、领春木、巴山冷杉、麦吊云杉、白桦、青榨槭、地锦槭、山杨、亮绿椴、华椴等。灌木层种类较多，以中华绣线菊、三裂绣线菊、陕西绣线菊、灰栒子、荚蒾、米面蓊、胡枝子、连翘、丁香、照山白、秀雅杜鹃、蔷薇和悬钩子等居多。草本层以菊科和禾本科的植物居多。

在林中铁杉幼苗较多，但生长很慢，故其自然更新成林比较缓慢。

铁杉木材坚实，纹理细密，是优良的建筑和家具用材。树皮含单宁10.5%～15.5%。种子含油约50%，供工业用。

(2) 温性常绿针叶林　系指主要分布于暖温带地区丘陵、低山及中山的针叶林。它由铁杉属、松属和侧柏属的树种所组成，构成垂直分布的山地温性针叶林带。按群落的区系与生态性质的不同，可分为3个群系组、6个群系。

① 中山常绿针叶林

白皮松林：白皮松是我国特有树种，主要分布于华北和西北地区。河南的白皮松的地理分布大约在北纬33°30′～35°50′，东经110°30′～113°50′，垂直分布范围在海拔500m～1400m。以豫北的济源、沁阳、修武及豫西的灵宝、卢氏、洛宁、嵩县、栾川、西峡、内乡、南召、鲁山等县分布较多。白皮松林主要分布于伏牛山北坡的灵宝(朱阳镇)、卢氏北部山区和太行山的沁阳县北部、修武(西村)海拔1200m～1400m的山顶或山坡，共有面积约2000多hm^2。其他地区仅有零散分布。气候属暖温带大陆性季风气候。土壤主要为石灰岩发育而成的棕壤，土层较浅，枯枝落叶层薄，但有团粒结构，pH为7～8。

林相较整齐，郁闭度0.4～0.5。乔木层以白皮松为建群种，树高8m～11m，伴生树种有油松、侧柏、槲栎、栓皮栎、山槐等。灌木层种类不多，常见的有多花胡枝子、连翘、粉背黄栌、盐肤木、连翘、卫矛、茅莓、木半夏、荆条等。草本层主要有野枯草、白羊草、黄背草、大火草、白头翁、败酱、大叶柴胡、细叶沙参、桔梗、北苍术、苔草等。

白皮松林在河南分布面积虽小，但在石灰岩发育的土壤上生长良好，林中幼苗较多，而且生长健壮，能自然更新，在自然条件下它是一种比较稳定的植物群落。

白皮松生长缓慢，生产率不高。但树姿优美，树皮白色美观，为优良园林绿化树种。

② 中、低山常绿针叶林

油松林：油松林自然分布很广，北自内蒙古的阴山和大青山、辽宁南部的千山，南至河南的伏牛山、淮河流域，与马尾松分布北界相接，东自山东的泰山、蒙山，西至宁夏的贺兰山及青海的祁连山、大通河一带。其地理分布大约在北纬 38° ~ 41°，东经 102° ~ 118°。但其分布中心在山西的中条山、太岳山、吕梁山和陕西的秦岭、黄龙山。垂直分布范围在海拔 100m ~ 2700m。

河南的油松林主要分布于豫西伏牛山区的卢氏、嵩县、汝阳、宜阳、灵宝、洛宁，伏牛山南坡的内乡（宝天曼）、西峡（老界岭）、南召，伏牛山东缘的鲁山（石人山），豫北太行山的济源（鳌背山、林山）、修武（一斗水）等地海拔 600m ~ 1500m 甚至高达 1929.6m（鳌背山）的山坡或山脊。据报道，总面积约 30000hm^2，蓄积量约 90 万 m^3。气候属暖温带大陆性季风气候。土壤主要为花岗岩母质发育而成的棕壤，或由变质岩及砂岩发育的棕壤，呈酸性至微碱性反应。

林相较整齐，郁闭度不大，多为次生林或人工营造的幼林，成年林甚少。由于油松林的伴生树种及林下植物因地而异，因此可以将其划为不同的类型。

在伏牛山南坡内乡宝天曼的油松林，分布于海拔 800m ~ 1700m。乔木层以油松为建群种，树高 8.3m，胸径 12.7cm，郁闭度达 0.9，伴生树种有锐齿槲栎、华山松等。灌木层主要有连翘、杜鹃花。草本层主要有披针苔草、宽叶苔草等。层外植物主要有鞘柄菝葜、五味子等。

在伏牛山南坡西峡老界岭的油松林，分布于石门柳爬沟大岭海拔 1500m ~ 1700m 的岭脊或阳坡，呈带状或窄条状。乔木层为油松纯林，或伴生有锐齿槲栎、短柄枹树和华山松等。灌木层以照山白占优势。草本层主要有广序臭草、披针苔草等。

在伏牛山东缘鲁山石人山的油松林，分布于海拔 1400m 的凤凰岭半阳坡上，枯枝落叶层很薄。土壤为棕壤，腐殖质层较薄，褐色，呈酸性，pH 为 5.5。郁闭度 0.5 ~ 0.7。乔木层油松树高 12m ~ 15m，最高可达 22m，一般胸径 15cm ~ 25cm，最大达 30cm，枝下高 4.5m ~ 6m。伴生树种有锐齿槲栎、水榆花楸、鹅耳枥。灌木层主要有胡枝子、杜鹃花、悬钩子等。草本层植物种类较多，有披针苔草、鹅冠草、堇菜、毛葡萄和铁线莲等。

油松木材纹理直，耐摩擦，可作为建筑、桥梁、矿柱、枕木、车辆、农具、造纸和人造纤维及家具等用材。松树节、松针、松油可药用。树干可割取松脂。树皮可提取栲胶。种子可榨油。树姿雄伟，自幼至老变化多端，具有观赏价值。

③ 低山、丘陵常绿针叶林

侧柏林：侧柏林是我国暖温带广泛分布的常绿针叶林之一。侧柏适应性强，我国南北都有分布和栽培。其垂直分布，在北方较低，南方较高，如河北分布在海拔 500m 以下，云南可高达海拔 2600m。但其分布中心是在华北地区。侧柏在河南的水平分布范围，大致在北纬31°23′ ~ 36°27′，东经110°21′ ~ 116°39′。其垂直分布，在伏牛山和太行山海拔 1000m 左右都能较好地生长，而大别山和桐柏山多分布于海拔 1000m 以下。河南各地均有野生或栽培，自然林多分布于海拔 800m 以下的低山、丘陵。土壤多为石灰岩或花岗岩母质发育的碳酸盐褐土或淋溶褐土。

林相不整齐，结构简单，分层明显。乔木层以侧柏为建群种，稀疏散生，树高 3m ~

5m，林中伴生树种常有栓皮栎、麻栎、槲栎、茅栗、盐肤木、粉背黄栌等。灌木层植物较多，主要有白刺花、小花溲疏、野山楂、山桃、西北蔷薇、小果蔷薇、悬钩子、胡枝子、绢毛绣线菊、连翘、荆条、酸枣等。草本层主要为黄背草、披针苔草、白羊草、苔草、桔梗、黄花蒿、茵陈蒿、狗尾草等。

侧柏是珍贵的用材树种，木材坚韧细腻，有芳香味，是仪器箱盒、高级家具的上等用材。种子、树皮、树根、枝叶等可药用。种子含油量约22%，可榨油，供制肥皂和食用、药用、香料工业用。侧柏树姿雄伟优美，长势持久而长寿，是风景园林的主要树种。

(3) 暖性常绿针叶林　系指主要分布于亚热带地区低山、丘陵的针叶林。其建群种喜温暖湿润的气候条件，分布区年平均气温大致为15℃～22℃，日均温≥10℃的积温在4500～7500℃。河南的暖性针叶林由松属和杉属的树种所组成，构成垂直分布的山地暖性针叶林带。按群落的区系与生态性质的不同，仅有1个群系组、2个群系。

① 中山常绿针叶林

华山松林：华山松林是我国亚热带西部地区的山地针叶林，其地理分布大致在北纬24°～36°，东经88°50′～113°30′，向东北分布到暖温带的秦岭山脉。垂直分布范围在海拔1200m～2000m，上接秦岭冷杉，下连白皮松。其分布中心在四川、贵州、云南山地，秦巴山地和秦岭南坡形成大面积华山松林。在河南分布于伏牛山区的卢氏(淇河、大块地、黑漫坪、保山漫、明浪河)、栾川(老君山、杨树岭)、西峡(老界岭)、内乡(宝天曼)、鲁山(石人山)、洛宁(全宝山)、嵩县(龙池曼)、灵宝、登封和太行山区的济源(鳌背山)海拔1200m～1830m以上的山坡或山脊。气温较低，空气湿度大。土壤为花岗岩、片麻岩发育而成的棕壤或灰化棕壤，pH在5.5～6.5，土层较薄，呈褐色，湿润，枯枝落叶层厚5cm～15cm。

林相较不整齐，尤其在山脊、山顶更是如此。林木因受山风和冷空气的袭击，枝干低矮，树冠呈圆锥形，稀疏透光。由于华山松的伴生树种及林下植物因地而异，因而可以将其划为不同的类型。

在伏牛山南坡内乡宝天曼的华山松林，在平坊海拔1350m处400m^{2}内有华山松85株，树龄在30年以上，高13m，胸径14.5cm。郁闭度大，可达1。林下枯枝落叶层厚达10cm，不见其他伴生植物生长。但在海拔1800m左右的山顶或山坡上的华山松林，由于林木稀疏，往往伴生有巴山冷杉。林下灌木主要有箭竹和河南杜鹃等，盖度达90%以上。林下草本层有多种苔草。

在伏牛山南坡西峡老界岭的华山松林，分布于海拔1700m左右。乔木层建群种为华山松，伴生树种有锐齿槲栎和短柄枹树等。林下灌木层以胡枝子和短枝六道木居多。林下草本层主要有广序臭草和芒尖苔草等。在阴湿的地表或树干上有藓类、地衣生长。

在伏牛山东缘鲁山石人山的华山松林，乔木层以华山松占绝对优势，平均树高8～15m，胸径12cm～25cm。郁闭度0.5～0.75。伴生树种有锐齿槲栎、千金榆、地锦槭、白桦、坚桦和水榆花楸等。林下灌木主要有短枝六道木、胡枝子、杭子梢、连翘、照山白和灰栒子等，在海拔较高处还有箭竹生长。林下草本层主要有野枯草和活血丹等。林下较阴湿处的地表或树干上有藓类、地衣生长。层外有少量藤本植物，如华中五味子、穿龙薯蓣和菝葜等。

在豫西洛宁全宝山的华山松林分布区，气候属暖温带大陆性季风气候。乔木层以华

山松占绝对优势，平均树高 12m 左右，胸径 14cm ~ 16cm。郁闭度 0.75。伴生树种有油松、栓皮栎、漆树和野杏等。灌木层主要有山楂、粉团蔷薇、棠梨和大花溲疏等。草本层主要有苔草、蛇莓和青蒿等。

华山松是优良的经济用材树种之一，材质轻软致密，用途广泛。木材的加工、旋切和其他工艺性能良好，可供建筑、板材、枕木、桥梁、电杆等之用。树皮含鞣质 12% ~23%，可提栲胶。树干可割松脂。松针可提制芳香油。种仁含油量达 42.76%，既可食用，又可榨油供食用或制硬化油。植株各部可入药。树干和树根还可培养茯苓等菌类等。

② 中、低山常绿针叶林

黄山松林：黄山松林是我国东部亚热带中山地区的代表性常绿针叶林之一，主要分布于台湾、福建中部及西部、浙江西部及西南部、安徽南部、江西西北部、湖南东部、湖北东北部及中部、贵州东北部。河南主要分布于大别山、桐柏山海拔 700m 以上的山地，其中以商城县黄柏山和九峰尖分布面积较大，罗山、固始、新县、桐柏等县均有分布。其地理分布大约在北纬 30° ~31°40′，东经 113° ~115°50′。据 1976 年“四五”森林资源清查，全省总面积已达 20000hm^2，蓄积量约 75 万 m^3。所在地气候温凉湿润，多云雾，相对湿度大，年平均气温 6 ~10℃，年降水量约 1600mm ~2000mm。土壤以棕壤为主，弱灰化棕壤次之。

黄山松林结构简单，分层明显，一般具乔、灌、草三层。乔木层以黄山松为建群种，常呈纯林，多呈块状分布，或与栎类组成混交林，林相整齐。但树干常随山地海拔高度的升高而变矮。在山顶或风口因受常风的影响，树冠向一侧倾斜，树干矮而粗壮。灌木层主要由野山楂、湖北山楂、檵木、三桠乌药、红脉钓樟、山胡椒、豹皮樟、胡枝子、南方六道木、胡颓子等组成。草本层植物主要有黄背草、大油芒、桔梗、菅、艾蒿、蒲公英、黄花蒿、野菊等。

在黄山松林缘及疏林下幼苗较多，自然更新良好。黄山松材质坚实，可供建筑、提取松脂和松节油之用。一般在大别山海拔 700m 以上生长良好，是适宜荒山造林的树种。

③ 低山、丘陵常绿针叶林

马尾松林：马尾松林在我国亚热带东南部分布最广，南自广东、广西，北至淮河、伏牛山、秦岭以南，东自台湾和东南沿海，西至贵州中部及四川大相岭以东，是资源最丰富的森林之一，也是该地区典型代表群系之一。河南主要分布于大别山、桐柏山及伏牛山南坡海拔 800m 以下的低山丘陵，其中以信阳、确山、商城、新县、桐柏、西峡、南召、淅川等地较多，固始、罗山、光山则较少。据报道，信阳、南阳等地的马尾松林总面积有 175350hm^2，其中自然林面积 109308hm^2。所在地土壤是花岗岩、片麻岩、砂页岩母质发育的黄褐土与黄棕壤，一般土层较瘠薄，腐殖质少，呈酸性反应，pH 为 4.5 ~6。

马尾松林林冠稀疏，林相整齐，郁闭度 0.3 ~0.6，树高 10m ~17m，层次分明。乔木层以马尾松为建群种，伴生树种有栓皮栎、化香树、板栗、茅栗、青冈、枹树、麻栎、枫香树、山槐、黄檀等。灌木层盖度大，组成种类主要有胡枝子、杜鹃花、荆条、山胡椒、钓樟、盐肤木、白檀、白鹃梅、荛花、蔷薇、悬钩子、野山楂、白背叶、卫矛、菝葜等。草本层主要由黄背草、白茅、艾蒿、披针苔草、香附子、蛇莓、鸡眼草、委陵菜、薄荷、牛至、河南鼠尾草等组成。层外植物主要有对萼猕猴桃、葛藤、紫藤、三叶木通、络石、爬山虎、复叶葡萄、海金沙等。

马尾松是珍贵的经济树种之一，其质地坚韧，用途广泛。木材供建筑、枕木、矿柱用。树干可割取松脂，提炼松香和松节油，供工业和医药用。干枝是培植茯苓的原料。松针是

很好的饲料。马尾松能散发大量的杀菌素，有净化空气和卫生保健功能，是绿化环境的优良树种。

杉木林：杉木林是我国亚热带东部广泛分布的常绿针叶林之一。河南主要分布于大别山、桐柏山及伏牛山南坡的低山、丘陵，一般在海拔400m～700m的地带分布较多，在山坡腹地、山谷、阴坡生长最好。但是在伏牛山北坡的卢氏、栾川、嵩县，由于局部小地形的影响，亦有零星分布。如老灌河、白河、伊河、洛河上游河谷底洼地方均有分布。其性喜温暖湿润、土壤深厚、怕风、怕旱。所在地土壤是由花岗岩、片麻岩、砂页岩母质发育的黄褐土与黄棕壤。

杉木林多为纯林，林相整齐，郁闭度0.3，树龄8～20年，树高7m～10m。伴生树种有板栗、枫香树、马尾松、化香树、山槐、乌桕等。林下灌木有山胡椒、野桐、八角枫、粉团蔷薇、悬钩子、檵木、杜鹃花、盐肤木、粉背黄栌、栀子、菝葜等。林下草本主要有白羊草、白茅、河南鼠尾草、牛至、牛膝、委陵菜、披针苔草、龙牙草等。林内藤本植物常见的有中华猕猴桃、华中五味子、刺葡萄、葛藟等。

据报道，豫南地区有杉木林2.6万hm^2，有的已郁闭成林。材质松软，纹理通直，易于加工，可供建筑、造船、电杆等用。树皮、根及叶可药用。种子含油量约20%，可供制肥皂之用。

(4) 针阔叶混交林　针阔叶混交林在河南不是稳定的自然植被类型，大多是人为营林措施下形成的。但也有一些是针叶林向阔叶林演替过程中出现的过渡类型。从林业生产角度来说，针阔叶混交林是值得提倡的，因为针叶树单优势种纯林，不仅会导致病虫害的发生蔓延，而且不利于林地土壤的改良和肥力的提高。针阔叶混交林则可以改善林地环境，提高地力，促进林木生长，防治病虫害。

河南针阔叶混交林，按群落的区系与生态性质的不同，可分为2个群系组、3个群系。

① 中山针阔叶混交林

华山松、锐齿槲栎林：华山松、锐齿槲栎林主要分布于伏牛山东缘鲁山石人山、伏牛山南坡内乡宝天曼及西峡老界岭海拔900m～1800m的山脊、阳坡或半阳坡。所在地常有云雾缭绕，湿度大，气温低。土壤为花岗岩、片麻岩发育而成的棕壤或灰化棕壤。

林相不整齐，乔木层以华山松、锐齿槲栎占优势。由于伴生树种及林下植物因地而异，因此可以将其划为不同的类型。

在伏牛山东缘鲁山石人山的华山松、锐齿槲栎林，乔木层树高6m～12m，郁闭度0.6～0.8。间有鹅耳枥、短柄枹树、青榨槭、山杨、栓皮栎、油松、刺楸、臭椿等伴生树种。这些伴生树种及个体数量随着海拔高度的不同而异，一般是随着海拔高度的降低而增加，尤其当降到海拔900m～1200m的阳坡，则由油松与华山松组成的针叶树层片出现。灌木层一般高1m～2m，盖度20%～45%，组成种类较多，主要有连翘、小叶白蜡树、杜鹃花、檵木、杭子梢、胡枝子、川鄂山茱萸、陕西绣线菊、山梅花、粉背溲疏等。草本层一般高10cm～50cm，盖度20%～85%，在单纯的地段盖度可达85%，主要由披针苔草组成，只有少量的肥马草、早熟禾、野枯草。但局部地段，盖度则不大，仅有20%～40%，主要有显子草、鹅冠草、败酱、龙牙草、宽叶苔草、星星草、野枯草、唐松草、地榆、沙参、细叶水团花、红升麻、山西马先蒿、鬼灯檠、藁吾等。层间藤本植物有葎草叶蛇葡萄、五味子等。

在伏牛山南坡内乡宝天曼的华山松、锐齿槲栎林主要分布于大南沟、小南沟、迷糊沟等山谷上部海拔1400m以上的岭脊、山坡。乔木层，锐齿槲栎生长在岭脊上的树干低矮，高1m～3m不等，一般胸径30cm～40cm，胸径最粗者可达1.2m，多数已呈现老化现象。华山松多生长在峭壁上，生长良好，树高可达25m，一般胸径为25cm，最大胸径达35cm。伴生树种有铁杉、大果青杆、短柄枹树、栓皮栎、榔榆等。灌木层，优势种不明显，其中以绿叶胡枝子较多，胡枝子、连翘、卫矛、金樱子、金花忍冬、照山白、杜鹃花、秦岭米面蓊等次之。草本层，以披针苔草占优势，宽叶苔草、铃兰、天麻等次之。

华山松、槲栎林：华山松、槲栎林主要分布于太行山海拔1500m的中山地带，仅在济源的天台山、鳌背山、黑龙山等山顶有面积不大的块状分布。土壤为绢云母石英片岩夹石英岩母质发育的棕壤，肥沃潮润，pH为5～7。

群落结构简单，乔木层以槲栎、华山松占优势，并伴生有地锦槭、水榆花楸。这些种类的个体数目各地亦有差异，如鳌背山槲栎为7、华山松为2、其他乔木为1；黑龙山槲栎、华山松均等，各为5。一般林木高约15m～16m，胸径为16cm～24cm，树干通直，生长良好。灌木层，发育不良，植物种类稀少，主要有多种胡枝子，每公顷约有400株。草本层，发育良好，但植物种类不多，其中以披针苔草占优势，茖葱、大黄等次之。

林内更新幼苗较少，槲栎幼苗几乎不见，而华山松幼苗较多，每公顷约有200～500株，高达20cm～60cm，年龄3～5年，生长良好。由此可见该林将来发展是趋于比较稳定的针叶林类型。

该群落虽然分布于中山顶部，但距公路不远，在土壤肥沃的地段华山松生长良好，材质优良，种子含油约42%，并可提取树脂、挥发油、栲胶等，用途亦广，故仍可作为用材林加以经营。不过，群落中若以槲栎占优势，因其材质较差，应加以适当控制，以免影响华山松正常生长。

② 中、低山针阔叶混交林

油松、锐齿槲栎林：油松、锐齿槲栎林主要分布于伏牛山南坡内乡宝天曼的大南沟、小南沟的曼上阳坡。土壤为花岗岩、片麻岩发育而成的棕壤。

林相整齐，盖度约为80%。乔木层，以油松、锐齿槲栎占优势。前者树高25m～30m，最大胸径可达50cm；后者树高达25m，胸径为30cm。此外，还有少数的短柄枹树、黄檵子等。灌木层，以绿叶胡枝子、胡枝子为主，一般高1m左右，最高可达2m。此外，还有金花忍冬、杜鹃花、秦岭米面蓊等。草本层，以披针苔草占优势，但铃兰有成片生长，在土层深厚处有天麻生长。

2. 阔叶林及其地理分布

阔叶林是指以阔叶树为建群种所组成的各种森林群落。它们广泛分布于我国东半部湿润和半湿润的气候条件下的热带、亚热带、温带和寒温带的山地。河南的阔叶树种丰富，适应性广。依树种适应性状和对于生境条件要求的差异，在不同的自然环境条件下，构成各种各样的阔叶林类型。

在河南北部暖温带地区，属温和亚湿润—亚干旱气候区，冬季寒冷，1月平均气温在0.5℃～2.2℃。阔叶林主要是由落叶阔叶树种组成的落叶阔叶林群落，其结构较简单，组

成种类亦较单纯，以壳斗科的栎属的落叶种类、桦木科的桦属、榛木科的鹅耳枥属、杨柳科的杨属为森林乔木层的优势树种。群落中的木本植物冬季完全落叶，草本植物全部枯萎，或以种子越冬；而在夏季则生长旺盛，群落季相随季节的变化更替明显。在河南南部北亚热带地区，属温暖湿润—亚湿润气候区，1月平均气温在1.4℃～2.7℃，落叶阔叶林中的落叶阔叶树种增多，较为明显地增加了蝶形花科、榆科、苦木科、胡桃科和金缕梅科等落叶阔叶树种，甚至在落叶阔叶林中出现一些常绿木本植物，标志着开始向常绿、落叶阔叶混交林类型过渡。

根据阔叶林群落的植物种类组成、结构、外貌、生态特性以及地理分布特点，把河南阔叶林分为落叶阔叶林、半常绿阔叶林和竹林等3种类型。

（1）*落叶阔叶林*　是以落叶阔叶树为建群种所组成的森林群落。它是温带海洋性气候条件下形成的地带性植被类型。

落叶阔叶林又称夏绿林，其显著的特征是群落外貌上具有明显的季相更替，随着一年四季的进程而有规律地变化。冬季，整个群落中的林木完全无叶，草本植物部分枯死或以种子越冬，所以在严寒的冬季，整个群落的植物均处于休眠状态，林内明亮干燥；春季气温逐渐上升，树木的鳞芽开始萌发，形成新叶，整个群落生机蓬勃，季相全新；夏季，是群落的茂盛生长季节，枝叶茂密，形成郁闭；秋季，是群落的生长末期季节，果实和种子进入成熟阶段，随着气温的下降，树叶变色而脱落。

我国的落叶阔叶林，主要分布于华北和东北的南部一带，组成乔木的树种以壳斗科中的落叶树种，如栎属、栗属、水青冈属等分别在不同地区占优势。其次是桦木科的桦属、赤杨属，榛木科的鹅耳枥属，榆科的榆属、朴属、青檀属，槭树科的槭属，杨柳科的杨属和金缕梅科的枫香属等。森林群落中经常是一种树占优势，因而在不同生境下形成各种类型的群落。其种类组成从北向南逐渐丰富，占优势的树种也有所增加。

河南的落叶阔叶林，主要分布于豫北暖温带和豫南北亚热带。在伏牛山主脉南坡海拔800m等高线向东南斜行至淮河北岸不远一线以北的暖温带地区，其落叶阔叶林为地带性植被类型。但在豫东平原，因久经开垦，原有落叶阔叶林已荡然无存，仅在豫西伏牛山和豫西北太行山保留有成片的次生落叶阔叶林。

在伏牛山主脉南坡海拔800m等高线向东南斜行至淮河北岸不远一线以南的北亚热地区，地带性植被应该是落叶阔叶与常绿阔叶混交林，但落叶阔叶林占有相当大的比例，特别是淮南的大别山、桐柏山地区，冬季寒流可以长驱直入，故仍以落叶阔叶林为主，仅在海拔600m以下森林植被保护较好的地段，可见到落叶阔叶与常绿阔叶混交林分布。

河南的落叶阔叶林类型较多，按群落的区系与生态性质的不同，可分为6个群系组、27个群系。

① 亚高山落叶阔叶林

牛皮桦林：牛皮桦林主要分布于太行山济源和伏牛山栾川、嵩县、卢氏、灵宝、西峡、南召等县海拔2000m以上的山坡，常呈块状分布。所在地的土壤为棕壤，一般土层厚度在5cm～10cm，pH为5.0左右。

林相不整齐，树干低矮，树冠疏松，郁闭度0.3～0.6，树高5m～11m，胸径8cm～12cm。牛皮桦对生境条件适应性很强，它可以在乱石滩上或石质山坡上生长，常呈纯林，

或有少量的红桦、巴山冷杉混生。林下灌木层的优势种主要有六道木、陇塞忍冬、秀雅杜鹃、太白杜鹃等。林下草本层主要有膨囊苔草、升麻、秦岭风毛菊、拟缺香茶菜、窄头橐吾等。

② 中山落叶阔叶林

山杨林：山杨是全球分布范围最广的一种杨树，寒带、温带和北亚热带的较高山地均有分布。我国东北、内蒙古、西北、华北、西南山地都有自然林分布。河南的山杨林主要分布于伏牛山区的内乡宝天曼、西峡老界岭、鲁山石人山、栾川老君山、卢氏大块地、灵宝两岔河及亚武山和太行山区的济源等地海拔1000m以上的山坡、山脊和山谷地带。土壤为花岗岩、片麻岩母质发育的棕壤或淋溶褐土，土层厚约50cm。

林相整齐，郁闭度大者可达0.9，结构简单。乔木层，以山杨占优势，树高7m～14m，胸径10cm～20cm，伴生树种有白桦、锐齿槲栎、华椴、血皮槭，零星散生的有枹树、槲栎、油松、华山松、白皮松、山毛柳等。灌木层，主要有美丽胡枝子、连翘、绣线菊、山刺玫、伞房蔷薇、金银忍冬等。草本层，盖度达40%，除披针苔草、白茅外，还有宽叶苔草、地榆、桔梗、大叶柴胡、蕨、黄背草、珍珠菜、艾蒿、阿尔泰银莲花等。层间藤本植物，主要有葛藤、山葡萄等。

山杨林的植物组成和群落结构随着山地海拔高度的变化而不同。

分布在海拔1500m～1800m的山杨林，其上与华山松林相接，山地坡度20°～25°，南、东南、西南坡向，土壤肥沃，土层厚50cm～70cm。山杨林起源多为根蘖萌芽林，林相比较整齐，郁闭度0.4～0.6。乔木层以山杨为建群种，伴生树种有华山松、槲栎、白桦、千金榆等。灌木层，盖度在40%～50%，主要有箭竹、六道木、胡枝子等。草本层，盖度在30%～40%，主要为山麦秸等。

在海拔1000m～1500m的山杨林，分布于山地北坡或东北坡。土壤为厚层棕壤。乔木层以山杨为建群种，伴生有油松、麻栎、栓皮栎、地锦槭、白桦、红桦、华椴等。灌木层，高约2m，盖度为40%，主要有胡枝子、连翘、光叶黄栌、卫矛、六道木等。草本层，主要有艾蒿、山韭、马兰、苍术等。

山杨是速生树种，萌发力极强，为森林砍伐后的林间空地最先侵入的先锋树种，常与白桦混生，并且命短，不耐荫，故林下更新困难，易被其他树种更替。

白桦林：白桦林分布于内乡宝天曼、西峡老界岭、栾川杨树岭、卢氏、灵宝等地海拔1300m～1800m的山坡。所在地的土壤为花岗岩、片麻岩母质发育的棕壤或淋溶褐土，土层厚在50cm以上。

林相整齐，郁闭度0.6左右，结构简单。乔木层，以白桦占优势，如宝天曼蛮子庄以北3km处（海拔1360m）400m^{2}内有41株，株高15.2m，胸径16.2cm。伴生树种有山杨、锐齿槲栎、短柄枹树、红桦和华山松等。灌木层，主要有胡枝子、短枝六道木、灰栒子、绣线菊、山莓。草本层，盖度在40%～70%，主要有披针苔草、黄背草、珍珠菜、蕨、地榆、大叶柴胡、大火草、紫菀、山萝花和艾蒿等。

由于林下栎类幼苗较多，生长良好，因此锐齿槲栎等栎类大有更替白桦林的趋势。

红桦林：红桦林分布于伏牛山内乡宝天曼、嵩县天池山及栾川的杨树岭、龙峪湾、叫河等地海拔1600m～2100m的山坡及平缓洼地。林地土壤为花岗岩、片麻岩母质发育的棕

壤，土层深厚，约有5cm的枯枝落叶层，呈酸性反应，pH为5.5。

林相整齐，郁闭度0.4～0.5，群落结构简单。乔木层，以红桦为建群种，树高15m～20m，胸径20cm～30cm。伴生树种有巴山冷杉、华椴、锐齿槲栎、地锦槭、华山松、白桦和坚桦等。灌木层，主要由溲疏、六道木、短枝六道木、金银忍、短柄忍冬、卫矛、绣线菊和山楂等组成。草本层，主要有披针苔草、蕨、鬼灯檠、藜芦、卷叶黄精和王瓜等。

由于林下华山松幼苗较多，生长良好，因此红桦林有被华山松林更替的趋势。

坚桦林：坚桦林分布于内乡宝天曼、鲁山石人山、嵩县天池山、栾川杨树岭及龙峪湾、卢氏大块地及玉皇尖等地海拔1200m以上的山顶或山坡。林地土壤主要为花岗岩母质发育的棕壤，地表有较厚的腐殖质层和枯枝落叶层，呈酸性反应，pH为5.4～6.2。

林相整齐，郁闭度0.5～0.7，群落结构简单，分层不明显，有时与灌木层相混。乔木层以坚桦为优势种，主干低矮，有时弯曲，分枝多，树高2m～5m。伴生树种有巴山冷杉、华椴、锐齿槲栎、短柄枹树、地锦槭、华山松和油松等。灌木层优势种不明显，常见的有短枝六道木、照山白、柔毛绣线菊、三裂绣线菊、水栒子、河南杜鹃、箭竹和蔷薇等。草本层由披针苔草、宽叶苔草、鬼灯檠、地榆、血见愁老鹳草、山牛蒡和小五台柴胡等组成。

坚桦材质坚重致密，纹理直，可供做车轴、家具等。树皮可提取栲胶。但坚桦林的生境条件差，一般生长不良，更新困难。

鹅耳枥林：鹅耳枥林分布于太行山、伏牛山、崤山、熊耳山及外方山等地海拔1000m～1700m的阴坡或山谷中。林地土壤主要为花岗岩、片麻岩或砂岩母质发育的棕壤或粗骨淋溶褐色土。

林相不整齐，群落结较复杂，分层不明显。由于鹅耳枥林的伴生树种及林下植物因地而异，因而可以将其划为不同的类型。

在太行山地的鹅耳枥林主要分布于陡坡或近山顶生境。土壤多为粗骨薄层淋溶褐色土，较干燥。该林是一种人类活动破坏后形成的次生林，乔木层的鹅耳枥主干低矮，多弯曲，分枝多而呈丛生状。伴生种有地锦槭、栓皮栎、槲栎、华椴、盐肤木及橿子栎等。灌木层，主要有大花溲疏、胡枝子、连翘和粉背黄栌等。草本层，主要有白羊草、披针苔草、委陵菜、唐松草、早熟禾和艾蒿等。

在伏牛山、崤山、熊耳山及外方山等山地的鹅耳枥林主要分布于阴坡或沟谷中。土壤为棕壤或黄褐土，土层较厚，肥沃而湿润，地表有较厚的腐殖质层和枯枝落叶层。乔木层，郁闭度0.5～0.7，鹅耳枥株高7m～10m，胸径粗15cm～20cm。伴生树种有千金榆、华椴、水榆花楸、栓皮栎、槭、水曲柳、暖木、大叶朴、朴树、刺楸和野核桃等耐荫树种。灌木层，种类较多，主要有山胡椒、连翘、三桠乌药、钓樟、粉背黄栌、六道木、卫矛、绣线菊、蔷薇和悬钩子等。草本层，主要有披针苔草、白羊草、唐松草、一把伞南星、半夏、独脚莲、玉竹、黄精、藜芦、土三七和诸葛菜等。层外藤本植物主要有三叶木通、华中五味子、爬山虎、复叶葡萄、毛葡萄和中华猕猴桃等。

千金榆林：千金榆林分布于鲁山石人山、西峡老界岭海拔1200m～1800m的阴湿沟谷或山坡下半部。土壤为棕壤，肥沃湿润，地表有较厚的腐殖质层和枯枝落叶层。

乔木层，以千金榆占优势，其中以老界岭的石门柳爬沟长势较好。伴生树种有青榨槭、五裂槭、短柄枹树、紫枝柳、华椴、望春花、四照花、白木乌桕、泡花树和野核桃等。灌木

层，高约 2.5m，盖度 40% 左右，主要由钓樟、山梅花、异叶榕、卫矛、悬钩子、连翘、八角枫、瓜木、华山矾、紫珠、柔毛绣线菊、接骨木、大枝绣球和锦带花等组成。草本层，组成种类较多，主要有求米草、披针苔草、葸草、鹅冠草、藜芦、黄精、玉竹、鬼灯檠、荞葱、龙牙草、红升麻、苔草、糙苏、鹿药、大黄、油点草和七叶一枝花等。层外藤本植物有五味子、蝙蝠葛、鸡矢藤、穿龙薯蓣、狗枣猕猴桃、清风藤和苦皮藤等。

锐齿槲栎林：锐齿槲栎林主要分布于大别山、桐柏山和伏牛山内乡宝天曼、鲁山石人山、西峡老界岭及洛宁全宝山等地海拔 1000m ~ 1950m 的山坡或山脊。所在地土壤为花岗岩、片麻岩母质发育的棕壤，土层厚约 30cm ~ 40cm，地表有较厚的腐殖质层和枯枝落叶层。

锐齿槲栎生长茂盛，树干端直，林相整齐，郁闭度 0.7 ~ 0.9，林木组成比较单纯，但在不同生境下伴生有不同树种。

在宝天曼蛮子庄北 1.5km 海拔 1300m 处 400m^2 样方内，乔木层的锐齿槲栎 48 株，高 17m，胸径 13.4cm。伴生树种有短柄枹树、灯台树等。灌木层有山梅花等。草本层主要有糙苏、野青茅。层外藤本植物有五味子、三叶木通和菝葜等。

在石人山有大面积的锐齿槲栎林分布，以二道楼附近、鸡冠石沟、南观景台附近比较集中，形成纯林或有华山松混生，树高约 8m ~ 12m，最高达 14m，胸径 12cm ~ 30cm，冠幅 3 ×3m^2，枝下高 2m ~ 4m，郁闭度 0.6 ~ 0.8，纯林盖度最大可达 95%。伴生树种有短柄枹树、山杨、华椈、红桦、春榆和太白槭等。灌木层，高 1.2m ~ 1.5m，盖度 10% ~ 55%，以胡枝子占优势，伴生种有杜鹃花、照山白、悬钩子、箭竹、棣棠花、吴茱萸、椈和三桠乌药等。草本层，高 1cm ~ 20cm，盖度 15% ~ 55%，分布不均，主要有苔草、野枯草、肥马草和秋鼠曲草等。层外藤本植物有南蛇藤、葛藤、三裂叶蛇葡萄、菝葜和苦皮藤等。

在老界岭的锐齿槲栎林分布于海拔 1750m ~ 1950m。乔木层，为单优势种纯林或有华山松、油松混生。灌木层，主要有华桔竹、短枝六道木和球花荚蒾等。草本层，主要有肥马草和苔草等。

在全宝山的锐齿槲栎林分布于海拔 1200m 以上的山坡，面积较大，但多为砍伐后形成的次生林。乔木层，以锐齿槲栎为优势种，树高 15m 左右，胸径 11cm ~ 20cm。灌木层，高 1.2m 左右，盖度 30%，以杭子梢为主。草本层，盖度 30% ~ 40%，以白羊草、臺吾为主，偶见泽兰、鬼灯檠、藜芦和艾蒿等。层外藤本植物有五味子和茜草等。

辽东栎林：辽东栎林为暖温带落叶阔叶林区北部普遍分布的森林类型。河南主要分布于豫西北太行山济源、辉县及豫西灵宝海拔 1700m 以上的向阳山坡。所在地的土壤为棕壤。

辽东栎林较少为纯林，伴生树种多为油松、白桦等。林下灌木层的优势种为照山白和箭竹等。林下草本层，植物种类较多，以披针苔草为主，地榆、兔儿伞、早熟禾、大油芒和蒿类等次之。

辽东栎的种子可供浆纱及酿酒用。叶及壳斗可提制栲胶。树皮入药可治腹泻、痢疾等。

短柄枹树林：短柄枹树林主要分布于伏牛山西峡老界岭、内乡宝天曼和鲁山石人山等地海拔 1000m ~ 1600m 的山坡或山脊，是介于栓皮栎林与锐齿槲栎林之间的过渡类型，即

上限接连锐齿槲栎林，下限接连栓皮栎林。所在地的土壤为棕壤。

林相整齐，郁闭度0.8左右，因短柄枹树的伴生树种及林下植物不同而不同。

在老界岭的短柄枹树林分布于海拔1300m～1600m的山坡或山脊。乔木层，有小面积的短柄枹树纯林，或由短柄枹树与锐齿槲栎组成混生林。灌木层，以胡枝子和绿叶胡枝子为优势种。草本层，常见的有毛蕊老鹳草、龙牙草和白头翁等。

在宝天曼的短柄枹树林分布于海拔1300m左右的山坡，在蚂蚁沟400m²样地内有短柄枹树12株，树高11.6m，胸径17.8cm，冠幅23.4m²。伴生树种有栓皮栎、锐齿槲栎和化香树等。灌木层，主要有胡枝子、多种绣线菊和米面翁等。草本层，主要有细叶苔草和蛇莓等。

在石人山的短柄枹树林分布于海拔780m～1300m的山坡或山脊，面积约有100hm²。乔木层，高8m～10m，建群种为短柄枹树，或与锐齿槲栎、栓皮栎、鹅耳枥混生。伴生树种有千金榆、青榨槭、春榆和水榆花楸等。灌木层，高1m～2.5m，盖度20%～40%，主要有胡枝子、白蜡树、杭子梢、杜鹃花、照山白、连翘、华山矾和鄂北荛花等。草本层，分布不均匀，盖度10%～40%，以披针苔草、野枯草为主，龙牙草和苍术等次之。层外藤本植物有三叶木和中华猕猴桃等。

金钱槭、领春木、水曲柳杂木林：该杂木林分布于内乡宝天曼1000m～1800m的沟谷两旁，郁闭度0.85。土壤为棕壤，枯枝落叶较厚。群落结构较复杂，乔木层，优势种不明显，在海拔1300m处迷糊沟的400m²样地内有金钱槭21株，高8.1m，胸径8.7cm，冠幅6.3m²；领春木14株，高8m，胸径9.4cm，冠幅8.4m²；水曲柳4株，高8.8m，胸径64.8cm，冠幅64m²。灌木层，主要有山梅花和西北栒子等。草本层种类较多。

山杨、锐齿槲栎、胡桃楸杂木林：该杂木林分布于内乡宝天曼1000m～1800m的阴坡。土壤为棕壤，枯枝落叶层较厚。该杂木林是原锐齿槲栎林破坏后山杨等侵入而形成的，郁闭度0.6。群落结构较复杂，乔木层，优势种不明显，在红椿树洼的400m²样地内有山杨32株，高13.8m，胸径14cm，冠幅4.5m²；锐齿槲栎28株，高11.2m，胸径13cm，冠幅6m²；胡桃楸6株，高11.5m，胸径17cm，冠幅17.2m²；此外，尚有华榛。灌木层，主要有三桠乌药、山梅花和四照花等。草本层，常见的有野青茅和珍珠菜等，个别地段有成片的狭叶瓶尔小草。

地锦槭、元宝槭、千金榆杂木林：该杂木林分布于鲁山石人山、洛宁全宝山海拔1000m～1800m比较荫湿的沟谷及河谷两侧或山顶。土壤为棕壤，肥沃湿润，腐殖质层较厚。植物组成复杂，优势种不明显，林相不整齐，郁闭度可达0.95以上，建群种由地锦槭、元宝槭、千金榆和紫枝柳等喜荫湿的树种所组成。伴生树种较多，并因生境的差异而稍有不同：在沟谷两侧常见的是湖北枫杨、水曲柳、暖木等；在阴坡常见的有北枳椇、青榨槭、胡桃楸和喜马拉雅旌节花；在山顶组成种类较多，常见的有其地锦槭、青榨槭、裂叶榆、春榆、锐齿槲栎、红桦和刺楸等。灌木层，主要为华中山楂、野花椒和六道木等。草本层，以苔草为主。层外藤本植物有五味子。其他伴生的尚有锐齿槲栎、鹅耳枥、稠李、锥腺樱桃、崖柳、兴山榆、少脉椴和朱砂玉兰等。其他灌木层，高2.5m以下，盖度约40%，多为耐荫种类，如钓樟、悬钩子、异叶榕、卫矛、山梅花、瓜木、八角枫、紫珠、华山矾、锦带花、接骨木和长柄绣球等。草本层，种类繁多，主要有求米草、糙苏、龙葵、苔草、茗葱、藜芦、黄精、玉竹、七叶

一枝花、红升麻、鹿药、鬼灯檠、大黄和油点草等。层外藤本植物有五味子、蝙蝠葛、鸡矢藤、苦皮藤、穿龙薯蓣和清风藤等。

③ 中、低山落叶阔叶林

栓皮栎林：栓皮栎是我国分布最广的树种之一，水平分布于北纬 22°～42°，东经 99°～122°，北自辽宁、河北，南至广东、广西，东自台湾、福建，西至四川南部。垂直分布变化幅度较大，自北向南、由东到西逐渐升高，从海拔数十米一直分布到 2000m 以上。河南的栓皮栎林主要分布于北纬31°24′～36°20′、东经110°20′～115°40′的大别山、桐柏山、伏牛山和太行山等地海拔 300m～1300m 的山地，林地面积约 26.8 万 hm^2，占全省森林总面积的 23%，是河南的主要森林类型之一，也是山地比较稳定的植物群落，对环境条件要求不严，生长较快。所在的土壤在河南南部北亚热带多为黄棕壤与黄褐土，在河南北部暖温带多为棕壤与褐土。

栓皮栎纯林，多为成年林，林相整齐，一般郁闭度 0.5～0.7，树高 10m～15m，群落结构明显地分为三层：乔木层、灌木层、草本层。栓皮栎林因生境的差异而稍有不同。

在大别山、桐柏山、伏牛山南部的栓皮栎林比较复杂。如分布于海拔 300m～700m 的栓皮栎萌生林，由于当地居民为了饲养柞蚕，每年一次或多年一次砍伐栓皮栎林木，依靠老树桩萌发新枝形成低矮的萌生林，林相不整齐，呈丛生状，高 1.5m～3m，郁闭度 0.25～0.4，有时渗入山槐、化香树、盐肤木、马尾松等幼苗。林中灌木种类较多，主要有连翘、毛黄栌、勾儿茶、胡枝子、蔷薇、扁担杆、荆条和酸枣等。林下草本层稀疏，有水土流失现象，常见的草本植物有大火草、南牡蒿、牡蒿、窄叶败酱、白花败酱、沙参、桔梗、苍术、白羊草、黄背草、委陵菜、鸡眼草、早熟禾、白头翁、狗尾草、野枯草、大画眉草、雀麦和鹅冠草等。又如分布于海拔 1000m 以下山坡上的栓皮栎幼林，面积较大，林相整齐，郁闭度 0.4～0.7，树干笔直，树高 7m～8m，胸径粗 8cm～15cm。乔木层，除栓皮栎外，伴生有槲栎、栾树、黄连木、山槐、黄檀和马尾松等。灌木层，植物种类繁多，常见的有美丽胡枝子、连翘、长叶鼠李、冻绿、野山楂、蔷薇、米面翁、胡颓子、日本绣线菊、小果蔷薇、盐肤木、扁担杆、山胡椒、白鹃梅、野桐、荛花、檵木、瓜木和白檀等。草本层，主要有野枯草、白羊草、黄背草、披针苔草、牛至、柴胡、桔梗、沙参、苍术、白头翁和委陵菜等。层外藤本植物有葡萄、中华猕猴桃、华中五味子、葛藤和紫藤等。再如分布于海拔 700m～1300m 山坡的栓皮栎成年林，土壤为花岗岩、片麻岩母质发育的黄棕壤，土层和枯枝落叶层均较厚。乔木层，栓皮栎树高 15m～20m，胸径 20cm～410cm，林相整齐，郁闭度 0.7～0.8。灌木层，以胡枝子为主，六道木、日本绣线菊、冻绿、忍冬、荚蒾和杜鹃花等次之。草本层，主要有披针苔草和苾草等多种耐荫植物。

在伏牛山南坡内乡宝天曼的栓皮栎林多为次生林，主要分布于海拔 1200m 以下的山坡。乔木层，除栓皮栎外，伴生树种为短柄枹树、锐齿槲栎、茅栗、盐肤木、榔榆、合欢、化香树、檵子栎和紫荆等。灌木层，植物种类较多，主要有绿叶胡枝子、胡枝子、连翘、杜鹃花、小叶扁担杆、中华绣线菊、欧亚绣线菊、山莓、插田泡、弓茎悬钩子和多腺悬钩子等。草本层，主要有披针苔草、黄背草、荻、蕨、珍珠菜和一年蓬等。

在伏牛山南坡西峡老界岭的栓皮栎林多为幼林或萌生林，主要分布于海拔 900m～1200m 的山坡。乔木层，除栓皮栎外，伴生树种为化香树、鹅耳枥、野漆树和短柄枹树等。

灌木层，植物种类较多，常见的有毛黄栌、多种胡枝子、山胡椒、连翘、杜鹃花、中华绣线菊和小花溲疏等。草本层，常见的有披针苔草、珍珠菜、野枯草、苍术和委陵菜等。

在伏牛山东缘鲁山石人山的栓皮栎林，广泛分布于海拔400m～1200m的中低山地，以幼龄林和中龄林居多，生境坡度为10°～35°。土壤为花岗岩、片麻岩及砂岩等母质发育的棕壤、褐土或黄棕壤，枯枝落叶层分布不均，在海拔800m以上pH为5.8～6.6，在海拔800m以下pH为5.2～7.2。栓皮栎林纯林或混生林，林相参差不齐，郁闭度0.5～0.9，树高约4m～8m，胸径10cm～25cm。乔木层，除栓皮栎外，混生树种有槲栎、茅栗、麻栎，少数伴生有大果榉、栾树、牛鼻栓等。灌木层，一般高1m～2m，盖度10%～65%，主要有杜鹃花、粉背黄栌、多种胡枝子等，毛山荆子、白檀、小叶扁担杆次之。草本层，分布不均，一般高25cm，盖度15%～45%，以披针苔草占优势，其他常见的有白羊草、大油芒、野菊、珍珠菜和光果婆婆纳等。

在太行山的栓皮栎林，分布广泛，因生境条件和经营管理的差异而稍有不同。如分布于海拔600m～1000m的林州露水河上游、辉县对头寺、老君堂、济源秦岭及林山等地的栓皮栎林，土壤为淋溶褐土，pH为7，质地黏重，团粒结构差。林相整齐，郁闭度0.6左右。乔木层，除栓皮栎占优势外，伴生树种有槲栎、千金榆和山槐。灌木层，以荆条占优势，绣线菊、连翘、木半夏、野花椒和胡枝子等次之。草本层，以披针苔草为主，唐松草、地榆和款冬等次之。又如分布在林州太行山东坡、辉县博壁西北部、焦作北部和济源西北部的栓皮栎林，土壤为碳酸盐山地褐土。林相不整齐，人们为了便于饲养柞蚕，而将栓皮栎砍伐成灌木状，平均高2m左右，最高者达2.5m，胸径2cm，林龄2～3年，伴生树种有黄连木、野杏、毛白杨等。灌木层，有荆条、野山楂和胡枝子等。草本层，有黄背草、翻白草、白羊草和米口袋等。再如济源西北部、辉县西北部和林县西部的太行山海拔1000m以下的阴坡、半阴坡的栓皮栎林，土壤为淋溶山地褐土，母岩为黑云母片麻岩及角闪片麻岩等，颜色呈褐色或棕褐色，pH为7～7.5，肥力中等。林相整齐，结构简单，乔木层为单层林，郁闭度0.4～0.7，林木的植物种类以栓皮栎最占优势，其余尚有地锦槭、檵子栎、鹅耳枥和栾树等，其组成常为栓皮栎8、其他2或栓皮栎9、其他1。树干通直，平均高度为7.5m，最高者达8m，胸径平均10cm左右，最大达12cm，平均林龄20年左右。自然整枝尚可，生长良好。灌木层，植物种类不多，其中以胡枝子占优势，连翘次之，粉背黄栌、绣线菊等再次之，一般生长良好。草本层，有披针苔草等。地被层有地柏等耐荫湿的种类。该林的发展已达到比较稳定的阶段，林内更新幼苗种类稀少，仅有稀疏散生的栓皮栎实生苗出现，不能满足更新要求。

栓皮栎有多种用途，如木材可用于建筑、桥梁、车辆、家具。树皮层厚，可制软木。种仁可做饲料及酿酒。壳斗可提取栲胶或制活性炭。叶可饲养柞蚕。小径材可用于培养香菇、银耳和木耳等。

槲栎林：槲栎林主要分布于各山区海拔500m～1800m的山坡，但以豫北太行山区的济源、辉县、修武、林州和豫西伏牛山区的卢氏、灵宝、洛宁、栾川等县较多，豫南大别山、桐柏山也有分布。槲栎林常呈零星散生状态，或呈小面积的纯林，是河南的基本森林类型之一。它要求水热条件较好的环境，生长较快。所在地的土壤为花岗岩、片麻岩母质及砂岩母质发育的棕壤与褐土或黄棕壤与黄褐土。

林相整齐，郁闭度为0.5～0.8。群落结构比较简单，乔木层以槲栎占优势，灌木层和草本层的组成种类亦不多。槲栎林因生境的差异而稍有不同。

在豫西洛宁全宝山的槲栎林，分布于海拔1500m的山地向阳坡，由于遭受人类砍伐时间的长短不同，林相稍有不同。群落结构简单，乔木层，以槲栎占绝对优势，树高15m左右，胸径12cm～16cm，郁闭度0.8～0.9，此外有少量的栓皮栎、漆树和油松等伴生。灌木层，常见的有胡枝子和灰栒子等，盖度为30%～40%。草本层，植物种类较多，但以披针苔草和唐松草为主，盖度为30%～40%。林内更新幼苗主要有槲栎和栓皮栎，但这些更新苗木多是从原砍伐后的树桩上萌生的。

在济源西北部太行山的槲栎林，主要分布于海拔1000m以上的阳坡、半阳坡，如天台山、鳌背山、黑龙山、王屋伐山脑、弹落岭等处均有较大面积的分布。土壤为绢云母片岩夹石英岩等母质发育的中性（典型）山地棕壤，地表有较厚的枯枝落叶层，颜色棕黑色，pH为7.2，团粒结构尚好，湿润肥沃。林相较整齐，季相苍绿，郁闭度为0.5。群落结构比较单纯，乔木层以槲栎为主，优势树龄约9年，树高6m～8m，胸径粗15cm～23cm，生活力强。伴生树种有槲树、地锦槭、山槐和野杏等。灌木层，植物种类不多，以胡枝子为主，连翘、照山白等次之。草本层，植物种类较多，以黄背草为主，柳叶紫菀、大火草、桔梗、北柴胡和防风等次之。该林在演替过程中是一种比较稳定的类型，但因林内草本层覆盖度较大，现阶段的林木更新较为困难，这是值得注意的。

分布于济源西北部太行山海拔1000m～1500m的山坡或山顶的槲栎林地区，一般坡度在30°～40°。土壤多为绢云母石英片岩夹石英岩等母质发育的中性（典型）山地棕壤，颜色棕褐色，地表枯枝落叶层厚达2cm～5cm，肥力较高。林相较整齐，季相苍绿，林层结构简单，树冠郁闭度常有变化，为0.2～0.6。乔木层，组成以槲栎为主，其他有地锦槭、椴树、槲树和鹅耳枥等混生，通常形成槲栎7、其他3或槲栎8、其他2的比例。树干通直，平均林龄在40～70年，生长正常。灌木层，植物种类不多，以胡枝子为主，连翘、绣线菊、粉背黄栌和六道木等次之。草本层，植物种类亦不多，以披针苔草为主，黄背草等次之。地被层有地柏，一般生长良好。层外植物主要有葛藤和山葡萄等。

林内更新幼苗主要为槲栎，但数量不多，每公顷约200～500株，多为5年生，分布不均，天然更新较差，群落演替处于比较稳定的阶段。虽然在个别地段上有极少量的山杨和白桦更新幼苗侵入的现象，但由于气候条件的限制，仍不能引起群落演替的质变。群落中的林龄一般较大，萌芽力衰退和地被物影响，天然更新困难，这就需要加以抚育管理，甚至改造现有的植物种类组成。

槲栎种子淀粉可酿酒及制凉粉、粉条、豆腐及酱油等。树皮、壳斗可提制栲胶。叶可饲养柞蚕。木材可供建筑、枕木和家具等用。

青檀林：青檀林主要分布于伏牛山南坡内乡宝天曼海拔400m～1500m的山谷或岩石附近。土壤为棕壤或褐土。据调查，在许窑沟海拔610m处400m^{2}样地内有青檀24株，高13.5m，胸径29.3cm，冠幅58.2m^2。也有较多大树，最大者树高24m，胸径84cm，伴生树种有中国粗榧、鹅耳枥等。郁闭度达1。灌木层，常见的有叶底珠和扁担杆等。草本层，有油芒、野海茄和野大豆等。层外植物有三叶木通。林内有较多的青檀幼苗，可见其天然更新良好。

青檀是我国特有单种属古老树种之一，也是国家三级保护植物。木材可作为建筑、车辆、家具、绘图板及细工用材。茎皮纤维可供造纸及人造棉之用。嫩叶可食用。

④ 低山、丘陵落叶阔叶林

麻栎林：麻栎在我国分布广泛，北自辽宁，南至海南，东自台湾，西至西藏，但以长江流域及黄河中下游较多，其垂直分布在云南最高可达海拔2200m。河南的麻栎林主要分布于大别山、桐柏山、伏牛山和太行山海拔1000m以下的低山、丘陵区的山坡或山沟。土壤为淋溶褐土或黄褐土，土层厚薄不一，地表枯枝落叶层薄。

河南的麻栎林纯林或混交林较少，大部分为自然次生林。由于所处的生境条件不同，林内植物组成亦有差异。

在豫南大别山和桐柏山海拔400m～1000m的麻栎林，林下土壤为沙质黄棕壤，林分为多代萌芽更新林或人工林，林龄20～31年。乔木层建群种为麻栎，伴生有少数的栓皮栎、槲栎、马尾松、山槐、化香树等。郁闭度0.6～0.7，林层平均高11m～14m，平均胸径12cm～15cm，每公顷蓄积量59m^3～63m^3。灌木层，盖度30%～40%，平均高0.5m～1.0m，主要灌木有山胡椒、三桠乌药、杜鹃花、白马骨、扁担杆、荚蒾、盐肤木、粉团蔷薇等。草本层，盖度30%～40%，平均高20cm～40cm，主要有黄背草、白羊草、披针苔草、鹅观草、鸡眼草、狗尾草、雀麦、米口袋、委陵菜、黄花蒿等。

在豫西伏牛山海拔800m～1000m的麻栎林，林下土壤为沙质棕壤，林分为次生林或人工林，林龄24～26年。乔木层建群种为麻栎，伴生有栓皮栎、槲栎、枫香、黄檀、茅栗等。郁闭度0.8～0.9，林层平均高12m～16m，平均胸径12cm～21cm，每公顷蓄积量80m^3～120m^3。灌木层，盖度10%～15%，平均高40cm～60cm，主要有黄荆、荚蒾、白鹃梅、连翘、粉团蔷薇等。草本层，盖度20%～40%，平均高20cm～30cm，主要有香附子、求米草、泽兰、披针苔草、玉竹等。

在豫西北太行山海拔300m～800m的麻栎林，林下土壤为沙质褐土，林分为次生林或人工林，林龄25年左右。乔木层建群种为麻栎，伴生有栓皮栎、槲栎。郁闭度0.7～0.8，林层平均高11m～14m，平均胸径12cm～15cm，每公顷蓄积量59m^3～76m^3。灌木层，盖度20%～30%，平均高40cm～60cm，主要有野山楂、杜鹃花、荆条、荛花等。草本层，盖度30%～50%，平均高30cm，主要有披针苔草、白羊草、葛草、地榆、艾蒿、紫菀等。

麻栎木材坚硬，纹理直，结构细，耐磨，可供建筑、舟车、家具之用。种子含淀粉50%，可用于浆纱和酿酒等。树皮、壳斗含鞣质，可提制栲胶。叶可饲养柞蚕。

槲树林：槲树在我国分布广泛，自东北至西南及台湾都有分布，但以黄河流域比较普遍。河南的槲树林遍布于豫北、豫西、豫南海拔1000m以下的低山、丘陵，其中以海拔600m较为常见，以豫西北太行山区的济源及豫西伏牛山区的卢氏、灵宝、洛宁、嵩县、栾川、西峡、内乡、南召、鲁山等县较多。槲树多呈零星散生状态，或呈小面积纯林或混交林。

林相很不整齐，林木被极度砍伐，多次萌发成为矮生幼林。郁闭度常为0.5左右，树高多在4m左右，呈丛生灌木状，个别独立单株高可达10m以上，胸径达30cm～40cm。乔木层，以槲树为建群种的混交林，伴生树种有栓皮栎、黄连木、化香树、鹅耳枥、合欢、榉树、板栗、茅栗、槲栎、短柄枹树、盐肤木、山荆子、黑榆等。灌木层，主要有胡枝子、杭子梢、荆条、野山楂、陕西荚蒾、胡颓子、杜鹃花、连翘、光叶黄栌等。草本层，植物稀少，仅有黄背

草、白羊草、披针苔草、紫菀等。

在济源愚公林场紫微宫前海拔 750m 处的槲树林，为一片次生萌芽林，面积约有 5hm^2。所在地土壤为褐土，pH 为 6.5。林地较干燥。群众经常在这里砍伐林木及放牧，林相极不整齐，在 100m^{2}样方内有槲树 62 株，其中大的 13 株，树龄约 15 年，最高的 10m，胸径 10cm；中等大的 11 株，树高 2m；小的 38 株，高 0.5m。伴生树种有栓皮栎、大果榉、棠梨、山楂、山槐、栾树。林下灌木最多的是荆条，其次是光叶黄栌、胡枝子、连翘、陕西荚蒾、木半夏、小叶扁担杆、黄刺玫等。草本层，常见的有艾蒿、披针苔草、葸草、委陵菜、白头翁、鸡眼草、救荒野豌豆、青蒿、唐松草等。层外植物有葎草叶蛇葡萄、毛葡萄等。

槲树材质坚硬，耐久用，但干后易翘裂，可用于建筑、枕木等。果实含淀粉 50% ~ 60%，可食用、酿酒、制粉条及作饲料。树皮及种子可药用。叶可饲养柞蚕。

茅栗林：茅栗林主要分布于大别山区的商城、新县、信阳，桐柏山的桐柏，伏牛山南坡的西峡、内乡、南召等县海拔 300m ~ 1000m 的山坡或沟谷。土壤为黄棕壤、黄褐土或棕壤。丘陵区多为人工营造的次生林，低山区为自然林。乔木层，除茅栗外，常见的伴生树种有化香树、栓皮栎、槲栎、黄连木、枫香和盐肤木等。灌木层，主要有野山楂、山胡椒、杜鹃花、白檀、胡枝子、荛花、白鹃梅、扁担杆和蔷薇等。草本层，在郁闭度大的地段，常见的有天南星科、百合科、禾本科和菊科的一些耐荫植物种类；在郁闭度小的地段，则多为白茅、蒿类、柴胡、苍术、鹅观草、石竹、委陵菜、翻白草、打破碗花、牛蒡、雀麦和牛至等。

茅栗是板栗的优良嫁接砧木。木材坚硬，可供家具用。种子富含淀粉及维生素，是良好的干果。

枫香林：枫香林主要分布于大别山的商城、新县和信阳等县海拔 1000m 以下的向阳山坡。土壤为花岗岩、片麻岩或变质岩母质发育的黄褐土或黄棕壤，有较厚的枯枝落叶层和腐殖质层，呈微酸性。

林相整齐，乔木层以枫香为建群种，高达 25m，胸径 60cm ~ 70cm。伴生树种有乌桕、黄檀、野鸦椿、老鸹铃、野茉莉、白檀和花香树等。灌木层，植物种类繁多，常见的有山胡椒、钓樟、白鹃梅、八角枫、瓜木、野桐、荛花、垂珠花、三桠乌药、小果蔷薇和山莓等。草本层，常见的有诸葛菜、半夏、披针叶苔草、白花败酱、珍珠菜、葸草和花南星等。层外藤本植物有紫藤、猕猴桃、三叶木通、华中五味子、白蔹、婴奥、大血藤、忍冬、络石和薜荔等。

黄檀林：黄檀林主要分布于大别山、桐柏山和伏牛山南部海拔 300m ~ 780m 的向阳山坡。土壤为花岗岩母质发育的黄棕壤或黄褐土，枯枝落叶层和腐殖质层较厚，有团粒结构，呈微酸性。

林相不整齐，郁闭度 0.2 ~ 0.4。乔木层，以黄檀为建群种，高 2.5m ~ 4m，生长缓慢，伴生树种有栓皮栎、茅栗、化香树、盐肤木、毛黄栌、三角槭、苦茶槭、糯米椴、南京椴、山槐、枫杨和马尾松等散生。灌木层，由野山楂、湖北山楂、钓樟、三桠乌药、山胡椒、野桐、八角枫和瓜木等组成。草本层，主要有葸草、黄背草、牛至、桔梗、柴胡、日本苎麻、野枯草、雀麦、酸模和白羊草等。层外藤本植物有三叶木通、猕猴桃、华中五味子、葛藤、菝葜和铁线莲等。

由于黄檀生长缓慢，而栓皮栎和马尾松生长快，故黄檀易被演替而形成不稳定的植物群落。但其木材坚韧、致密，可作为各种负重力、拉力强及工艺用材，应加强抚育保护。

黄连木林：黄连木原产于我国，分布广泛，北起长江和黄河中下游各省，南抵珠江，东至台湾，均有野生和栽培，其中以河北、河南、山西、陕西分布较为普遍。垂直分布高度因地域不同而不同，在河北为海拔600m，河南为800m以下，贵州可达海拔1500m，而云南高达2700m。

河南主要分布在北纬31°38′～26°25′、东经110°26′～115°26′海拔150m～780m的低山、丘陵区，但于海拔400m～600m的低山、丘陵最为集中，其中以豫西北的林州、辉县、济源和豫西的栾川、嵩县等分布比较广泛。

群落外貌较整齐，季相呈淡绿色。乔木层，结构单纯，林冠郁闭度0.4左右，其组成以黄连木占优势，在100m^{2}样方内计有16株，平均高度为4m左右，最高者达5.5m，胸径15cm～25cm，树冠幅度为2m^2～3m^2，其中以实生林木居多，但亦有萌生者，甚至有3株树干折断，由此可见受人类生产活动影响之大。灌木层，植物种类单纯，但生长良好，其中以荆条为主，鼠李、胡枝子等次之。草本层，植物种类稍多，其中以白羊草为主，黄背草、远志、阿尔泰紫菀和剪刀股等次之。

林内更新苗木，以黄连木为主，但多为伐椿萌生，一般高度为60cm，分布不均，此外还有少数山槐的苗木。从该群落的演替看来是比较稳定的，林木一般树干挺直，结实丰富，材质纹理细密，不翘不裂，是良好的家具、农具和建筑用材。果实、树皮可以提取单宁。种子可以榨油。今后可以适当扩大这种群落的面积。

化香树林：化香树林广布于各山区海拔1000m以下的向阳山坡，常成纯林。所在地的土壤为花岗岩、片麻岩或变质岩母质发育的黄褐土或黄棕壤。

该林在不同生境下，伴生树种、灌木层和草本层的组成稍有不同。如分布于大别山、桐柏山的化香树林，伴生树种为栓皮栎、茅栗、黄连木、黄檀、山槐、乌桕、短柄枹树和枫香树等。灌木层，主要为扁担杆、山胡椒、野桐、白鹃梅、杜鹃花、荛花、八角枫、瓜木、檵木、乌饭树、算盘子、山莓、小果蔷薇、白檀和冻绿等。草本层，常见的为苔草、半夏、花南星、柳叶牛膝和蕺菜等。

又如分布于伏牛山南坡西峡老界岭的化香树林，多分布于山坡中部或中下部。土壤为黄棕壤或棕壤。乔木层，除化香树建群种外，伴生树种为栓皮栎、短柄枹树和千金榆等。灌木层常见的有胡枝子和绿叶胡枝子。草本层有披针叶苔草、珍珠菜、地榆和委陵菜等。

再如分布于太行山海拔800m～1000m的化香树林，以济源的玉皇庙林场和秦岭北坡的群落为例，该林常呈带状分布，处于槲栎林和栓皮栎林之间，多分布于阴坡，坡度35°～45°。土壤为淋溶褐土，土层厚度约40cm左右，pH为7，土壤潮润，结构较好，肥力中等。乔木层，结构简单，属单层林，树冠郁闭度0.6左右，伴生树种为栓皮栎、槲栎、地锦槭、黄连木和鹅耳枥等，平均高度为6m左右，平均胸径为5cm左右，一般林龄18年左右。由于该林处于栓皮栎、槲栎之间的过渡地带，所以其组成比较复杂，在下部常形成化香树7、栓皮栎2、其他（槲栎、鹅耳枥）1的组成，在上部常形成化香树6、槲栎2、其他（地锦槭、鹅耳枥）2的组成。一般生长较差，树干不甚通直。灌木层，以连翘、胡枝子为主，绣线菊和粉背黄栌等次之，一般生长良好。草本层，以披针苔草为主，白茅、苍术和蒿类等次之，一般生长良好。林内的更新苗木主要有化香树、槲栎和栓皮栎等，一般分布稀疏，每公顷约有200株左右，天然更新不良。该林是由于人类经济活动影响而形成的，因此在群落的演替

上处于槲栎林和栓皮栎林的过渡类型，加之目前生长不良，树干弯曲，分布面积不大，将来发展的趋势必为栓皮栎、槲栎所演替。

⑤ 河岸沟谷落叶阔叶林

江南桤木林：江南桤木林主要分布于大别山区商城、新县等地海拔500m左右的沟谷溪旁及河谷乱石堆中。土壤为冲积性沙壤土，肥沃湿润。

林相整齐，郁闭度可达0.6～0.8，形成旺盛的密林。乔木层，除江南桤木建群种外，伴生一些喜湿的树种，如枫杨、腺柳、野鸦椿、黄檀和青楷槭等。灌木层，常见的有山胡椒、杜鹃花、白鹃梅、栀子、野桐、芫花、算盘子、白檀、八角枫和瓜木等。草本层，常见的有禾叶土麦冬、忽地笑、野枯草、蕺菜、半夏、花南星、野百合和三白草等。

江南桤木耐水湿，萌芽力强，生长迅速，根有根瘤菌，既可固沙，又能改良土壤，可作为淮河以南河岸固堤树种。木材可供建筑、家具等用。树皮、叶与果为止血药。含鞣质，可提制栲胶。

枫杨林：枫杨林主要分布于大别山、桐柏山和伏牛山南部海拔1500m以下的沟谷及河流两旁湿地，尤其是在溪水长流、水源丰富的地段生长更好。土壤为花岗岩、片麻岩或变质岩母质发育的黄棕壤或棕壤，多为冲积性沙壤土，土层深厚而湿润。

枫杨散生较多，成林者少。由于生境条件不同，枫杨林的林相和结构都有较大差异。如在大别山、桐柏山及伏牛山南坡水源充足、土壤湿度大的地段，枫杨为高大的乔木，林相整齐，伴生树种为乌桕、黄檀、花香树和山槐等。林下灌木为山胡椒、叶下珠、柘树、野桐、芫花、八角枫、扁担杆和钓樟等。林下草本植物主要有蔗草、水蓼、苔草、结缕草和毛茛等。

又如分布在伏牛山北坡的枫杨林，林中伴生树种为杨、柳、胡桃、地锦槭和花香树等。林下灌木主要为华北珍珠梅、黄荆、鼠李和皱叶鼠李等。林下草本植物大致与前相似。

枫杨为喜湿树种，生长迅速，根系发达，能固定泥沙，可作为河岸固堤树种。树皮及根皮可入药，能祛风除湿、解毒杀虫。树皮纤维可制绳索及人造棉，并可提制栲胶。种子含油，可用于制肥皂及润滑油。

（2）**半常绿阔叶林**　系指由壳斗科半常绿小乔木槲子栎及毛黄櫟形成的森林类型，主要分布于伏牛山、太行山各县向阳山坡。

这一森林类型河南主要有中、低山半常绿阔叶林。

槲子栎林：槲子栎林分布比较零乱，而且由于所在的生境条件不同，林中乔、灌、草的组成也有差异。如分布于伏牛山南坡西峡老界岭陡坡的槲子栎林，林下灌木为郁香忍冬、毛黄栌，林下草本植物为苔草等。此外，还有毛黄櫟林，林下灌木和草本均为毛黄栌与苔草。

又如分布于太行山海拔700m～1200m山地的槲子栎林，以济源的袁大砦、水洪池和黑龙山的布袋沟一带分布较广，所在地的环境多属阴坡、半阴坡或山沟中，坡度30°～45°。土壤主要为淋溶山地褐土和少数的中性（典型）山地棕壤，母岩为绢云母石英片岩夹石英岩、黑云母片麻岩、花岗岩及角闪片麻岩和砂岩等，pH为6～7。因多分布于山顶和陡坡，故土壤较为贫瘠。林相多不整齐，季相呈深绿色，林木层的郁闭度为0.5～0.8。林木植物种类以槲子栎和鹅耳枥为主，其他尚有栓皮栎、槲栎和野杏等。其组成常形成槲子栎4、鹅耳枥4、其他2的比例。一般树干低矮、枝条丛生，形成灌木状，每丛5～10株，

平均胸径3cm左右，最粗者达4cm左右，平均林龄约10年左右。灌木层植物种类较多，以粉背黄栌为主，连翘、绣线菊、胡枝子和荆条等次之，一般分布不均，但生长良好。草本层植物种类不多，以披针苔草占优势，白羊草、黄背草和蒿类等次之，生长正常。层外藤本植物有葛藤、山葡萄和五味子等。

(3) 竹林　是热带、亚热带的一种常绿木本植物群落。它适生于温暖湿润的气候条件和较深厚且肥沃的土壤。世界上的竹林大多分布在热带区域，少数可延伸至亚热带和温带，但以东南亚季风气候带最为发达，是亚洲竹林分布的中心，也是世界竹林分布的中心。我国的竹林，主要分布在长江流域以南，淮河、黄河流域亦有分布。河南的竹林，多分布在豫南，其他各地均有少量分布。

河南的竹林，按其生活型及地下茎繁殖方式分为以下3种：单轴型竹林，主要有毛竹、刚竹、斑竹、早园竹、淡竹、筠竹、鸟哺鸡竹等；复轴型竹林，主要有箬叶竹、鸡公山茶杆竹等；合轴型竹林，主要有伏牛山箭、箭竹、华桔竹等。

竹林是由禾本科竹亚科的植物所组成。全世界的竹类约有62属、1000种以上。我国竹类非常丰富，约有26属、近300种，既有丛生竹，又有散生竹和混生竹。河南有竹类8属、34种、1变种、3变型、9品种，绝大部分市县多少都有一些竹林分布，但以信阳、南阳、洛阳及新乡地区的竹林分布面积较大。

河南的竹林随着纬度的变化，各地竹林的外貌、结构和组成种类也有很大差异。在伏牛山南坡海拔800m等高线向东南斜行至淮河北岸一线以南，多为喜温暖湿润的暖性竹种，如乔木状的毛竹、桂竹，小乔木状的刚竹，灌木状的阔叶箬竹、箬叶竹和苦竹等；在上述一线以北，则多为耐寒冷的温性竹种，黄淮之间主要为乔木状的淡竹、灌木状至乔木状的冬瓜皮竹，黄河以北主要为乔木状的斑竹、曲竿竹和筠竹等。据1985年统计，全省有竹林面积21600hm^2，年产竹材31518t。

根据山地海拔高度的不同，河南的竹林可分为如下类型。

① 亚高山、中山竹林

华桔竹林：华桔竹(又称拐棍竹)林，主要分布于伏牛山区卢氏、西峡海拔1500m～2200m的山坡，为耐寒冷和耐干旱瘠薄土壤的自然林。

华桔竹可形成纯林，但常与落叶阔叶林、针叶林或亚高山灌丛等镶嵌分布，或与杂木林混生。地下茎为合轴型，秆散生，株高1m～4m，径粗0.6cm～1cm，圆筒形，可做笔杆、筷子、竹扫帚。笋可食用。

箭竹林：箭竹林属亚高山、中山矮林型，主要分布于伏牛山区海拔1500m以上的山坡或山顶，为自然生的纯林。地下茎为合轴型，秆散生，林相整齐，株高1m～3m，径粗0.5cm～1cm。箭竹除成片纯林分布外，在稀疏的地段常与巴山冷杉和鹅耳枥等乔木树种混生。

在伏牛山区除箭竹林分布外，还有河南特产的伏牛山箭竹林，分布于栾川老君山、西峡和南召等地，生长于海拔1500m～2200m的山沟边或林缘。

箭竹类的竹材厚实，可制扫帚、笔杆、筷子等。

② 中、低山竹林

冬瓜皮竹林：冬瓜皮竹林，主要分布于大别山区商城、固始、新县、罗山及伏牛山区西峡、南召、内乡等县的海拔800m以下的低山、丘陵，喜生于背风向阳、微酸性砂壤土的山

沟和河谷中，呈灌木状至乔木状，多为纯林。秆高 4m ~ 8m 或更高大，径粗 7cm ~ 18cm。竹鞭为单轴散生型，能向外延伸。

冬瓜皮竹秆壁厚达 5mm，故竹材坚韧致密，可作为建筑及农具用材，适宜劈篾编织各种用具。竹茹、竹叶可药用。竹笋味美可食。

水竹林：水竹林主要分布于大别山区商城、固始、新县、信阳及桐柏山桐柏等的山谷溪旁或栽培于村旁，喜湿润土壤。水竹呈乔木状，秆高可达 5m，径粗 1cm ~ 4cm，秆直节长，纤维细韧，为优良的篾用竹种，适宜编织凉席，可用于钓鱼竿及搭棚架等。笋可食。

淡竹林：淡竹林主要分布于伏牛山北坡及淮河以北各县，其中洛宁县兴华和东关等地是我国著名的丰产竹林之一，每公顷竹材蓄积量达 16000kg。秆高达 5m ~ 12m，最高者达 15m，径粗 2cm ~ 5cm，最粗者达 11cm。淡竹喜温凉气候及湿润砂质土壤。适应性强，在微酸性至微碱性土的山区、平原、河旁滩地都能生长，亦能耐寒冷和瘠薄土壤。垂直分布可达海拔 1250m。但在河流两旁、山区谷地、土壤肥沃、背风向阳处生长最好，能长成大径竹。

淡竹林为单优势种纯林，外貌整齐，终年常绿。乔木层，郁闭度大的，林下几乎无灌木、草本生长。在林窗处，偶有零星生长的络石、鸭跖草、菝葜、薯蓣、婆婆纳、蒲公英等。在稀疏林中，常见的灌木有绿叶胡枝子、杭子梢、悬钩子、枸杞、接骨木、牛奶子等。林下草本层，常见的有络石、鸭跖草、半夏、柔叶苔草、薯蓣、婆婆纳、萹蓄、牛膝等。

秆材节长壁薄，韧性强，为编织器具的优良用材，也可用为农具柄、晒竿、瓜架等。竹笋可食用。

箬叶竹林：箬叶竹林主要分布于大别山商城、固始、新县、罗山、信阳及桐柏山桐柏等县海拔 1000m 左右的山坡。箬叶竹呈灌木状，散生，可自成纯林，但也能生长在混交林下形成灌丛状。秆高 1m 左右，径粗 0.4cm ~ 0.8cm。箬叶竹喜温暖湿润环境，稍耐寒冷，在山坡谷地及沟溪两旁土壤深厚肥沃处生长最好。

箬叶竹秆适宜制笔杆或竹筷及编织筐篮等。箬叶竹可栽培于庭园供观赏。

阔叶箬竹林：该竹林主要分布于大别山商城、固始、新县、潢川、信阳，桐柏山桐柏及伏牛山西峡、南召、内乡等县海拔 1000m 左右的山坡，多为零散片林。其地下茎为复轴混生型，秆高 1m ~ 2m，径粗 0.6cm ~ 10cm。阔叶箬竹喜温暖湿润的环境，稍耐寒冷，在潮湿、肥沃的酸性土壤生长最好。

阔叶箬竹秆小而直，壁厚节长，适宜制笔杆或竹筷。大型叶片可作斗笠、船蓬等防雨用品。叶可包粽子。

③ 低山、丘陵竹林

毛竹林：毛竹林是我国竹林分布最广的一种竹林，其分布地区包括秦岭、汉水流域至长江流域以南各省区，东起台湾，西至云南东北部，南自广东、广西中部，北至安徽北部、河南南部，大致位于北纬 23°30′ ~ 32°20′，东经 104°30′ ~ 122°。河南主要分布在大别山区商城、固始两县的低山丘陵，信阳、新县及罗山等县亦有少量分布，是我国毛竹自然分布的北界。毛竹的垂直分布可达海拔 1200m。自从 1966 年来，由于大搞南竹北移，先后引种的已有 65 个县。从气候条件看，毛竹分布的北界的气温，一般到年平均气温为 12.6℃左右，最冷月气温为 0℃以上，年降水量为 900mm，相对湿度为 70% 以上。从气候因子来看，

河南大部分地区，特别是豫南北亚热带地区，均超过了毛竹自然分布的北界。

毛竹林一般为纯林，除商城县黄柏山有块状杉竹混交林及固始县陈琳乡有毛竹、早园竹混交林外，建群种单一。植物区系组成多为亚热带植物成分，如乔木的杉木、马尾松，灌木的白鹃梅、红脉钓樟、小果蔷薇、算盘子、八角枫、白马骨、构骨、山胡椒等。草本层主要有山蚂蝗、马绞儿、金线草、山酢浆草、阴地蕨、凤丫蕨等。暖温带植物成分亦有少量分布，如灌木有胡枝子、枸杞、米口袋、蒲公英、山萝花等。

毛竹林通常为栽培性人工群落，但一旦成林，就逐渐成为半天然的竹林群落。由于毛竹林所在的生境条件的不同，层片结构亦有差异。

在海拔400m～1000m的山谷地及阳坡中下部，土层深厚、坡度5°～35°的毛竹林，乔木层，是由毛竹为建群种的主林层，每公顷立竹密度2400～5445株。郁闭度0.4～0.9，竹高8.0m～14.6m，胸径5.4cm～12.8cm。灌木层，高度0.5m～1.5m，盖度1%～5%，仅有零星散生的低矮萌生的白鹃梅、小果蔷薇、算盘子，偶见山胡椒、盐肤木、菝葜等。草本层，高度20cm～60cm，盖度15%～50%，主要有披针苔草、茅叶荩草、酸模叶蓼、蛇莓、紫花堇菜，偶见苔藓、地衣、蕨类等。

在海拔500m～750m的山沟河旁或山坡中下部，土层瘠薄、多石砾、坡度5°～20°的毛竹林，四周为栎类林。乔木层，多为人工混植毛竹与早园竹而形成的群落，每公顷立竹1200～1600株，竹高7m～12.5m，胸径3cm～8.2cm，高居林冠上层。早园竹，每公顷立竹2300～4100株，竹高3m～7.8m，胸径1cm～5.6cm，居于林冠亚层。灌木层不明显，在林窗地散见胡枝子、算盘子等，盖度仅有1%～2%。草本层，植物种类不多，盖度仅有12%～15%，只有茅叶荩草、酸模叶蓼、络石、鸭趾草，偶见半夏、野大豆等。

在海拔600m～800m的山坡中下部，土层深厚、坡度15°～30°的毛竹林，林相不整齐，层片结构不稳定。乔木层，多为杉木迹地栽植毛竹，成林后杉木萌生，或由毛竹侵入杉木幼林而形成竹杉混交林，毛竹常高于杉木之上。郁闭度0.4～0.8。每公顷立竹2100～2900株，竹高9m～14m，胸径7cm～12.5cm。杉木多为萌生多干的幼龄树，高5m～9m，胸径12cm～25cm，其间或有极少的老龄杉木和槲栎。灌木层不明显，仅散生有零星的白鹃梅、胡枝子、算盘子、菝葜等。草本层，植物较繁茂，高度20cm～30cm，盖度20%～45%，主要有披针苔草、酸模叶蓼、蛇莓、山蚂蝗等。

毛竹的地下茎为单轴散生型，属深鞭性竹种，喜生于背风向阳、肥沃湿润、土层深厚、排水良好的酸性土壤。秆高达18m，胸径15.5cm。竹材坚韧有弹性，抗压、抗拉力强，可供建筑、纺织、造纸之用。笋食可用，春笋可制“玉兰片”。

刚竹林：刚竹原产我国中部和东南部，主产长江流域一带，南自广西，北至黄河流域，西地而达四川、甘肃。河南的刚竹林主要分布于伏牛山区的卢氏、西峡、南召、内乡、淅川、镇平及确山等县，大别山区的商城、信阳、新县也有少量分布，一般分布在海拔300m～1100m，最高可达海拔1600m。刚竹喜温暖凉润、土壤肥沃、排水良好的砂质土，较毛竹耐寒、耐旱、耐瘠薄，繁殖力亦强，多呈片状或块状的纯林，是比较稳定的类型。株高16m，径粗14cm。

刚竹林一般为纯林，外貌整齐。在山地疏林中，伴生树种偶有栓皮栎、槲栎、化香树或枫杨等。灌木层，主要有绿叶胡枝子、杭子梢、冻绿、小果蔷薇、枸杞、马桑、山胡椒等。草

本层，主要有披针苔草、紫花堇菜、野绿豆、山蚂蝗、山萝花等。郁闭度较大的林分，常无灌木层或仅有稀疏散生的小构树、喜阴悬钩子、崖花海桐等灌木。草本植物均为喜湿的种类，如络石、蛇莓、鸭趾草、鹿蹄草、披针苔草等。

刚竹为河南的优良乡土竹种，竹材坚硬致密，弹性强，适宜用于建筑、造纸、扁担、农具柄。秆可编竹篓及作帐竿等。笋可供食用。

斑竹林：斑竹林主要分布于太行山麓的博爱、沁阳地区，伏牛山的卢氏、洛宁及确山等地亦有少量分布，一般分布于海拔 800m 以下的低山、丘陵。斑竹喜生于土质疏松、湿润肥沃、排水良好的砂质壤土地区，耐寒冷。其特点是：一年生竹秆呈绿色，以后逐渐出现大小不等、边缘不清晰的淡墨色或紫黑色斑点，故称“斑竹”。

在丹河两岸的村庄附近，与农田相间分布的斑竹林，为人工集约经营的灌溉竹林，多为纯林，林相整齐，结构良好。乔木层，建群种斑竹高 8m ~ 14m，最高可达 15m，胸径 3cm ~ 8cm，最粗可达 14cm，间或伴生有榆、毛白杨、臭椿、梧桐等，高于竹冠之上而呈“岛状”分布，但一旦树木成林后，就随即伐除。灌木层，高 0.4m ~ 1.8m，偶见桑、枸杞、杠柳散生。草本层，高 50cm，盖度 5% ~ 11%，主要有络石、蛇莓、半夏、野山药、龙牙草和朝天委陵菜等。

斑竹竹材壁厚，坚硬致密，大者可供建筑、交通、水利建材之用；小者适宜编织，既可作为工艺品材料，又可栽培供观赏。笋肉肥厚，食用价值较高。

苦竹林：苦竹林主要分布于大别山商城、信阳等地海拔 1000m 左右的山谷、溪旁，喜肥沃湿润的酸性土壤。苦竹林多为单优势种的纯林，秆高达 5m，胸径 1cm ~ 3cm。

竹材秆直、节长、壁厚，质坚硬有弹性，大者可用于伞柄、帐竿、鞭杆、搭支架，小者适宜做笔杆、筷子。竹笋味苦，故名“苦竹”，需煮后浸水才可食。

④ 丘陵、平原竹林

曲竿竹林：曲竿竹（又称甜竹）林主要分布于太行山麓的博爱、沁阳、辉县等地。曲竿竹属耐寒竹种，喜湿润砂质土壤，略耐轻碱地，繁殖能力强，比其他竹种成林早。

竹材韧性强，秆壁较薄，适宜编织，也可做帐竿、烤烟竿及农具柄。笋味甘美，可供食用。

筠竹林：筠竹林主要分布于太行山麓的博爱、沁阳及伏牛山的洛宁、卢氏、西峡等县，灵宝、鲁山、内乡、淅川、临颍和确山等地亦有分布。筠竹能耐寒冷，竹鞭较深，稍耐干旱瘠薄，喜生于山谷、山沟及河流两岸土层深厚、湿润而排水良好的生境。

筠竹秆高达 12m，胸径最粗达 8cm。竹材壁薄柔韧，秆色美丽，历史上为博爱著名的“清化竹器”的原材料，主要用于劈篾和编织竹器，更适宜用于各种工艺品，还可作为庭园观赏竹种。笋可食用。

乌哺鸡竹林：乌哺鸡竹林主要分布于豫东平原的永城县。性喜光、湿润和疏松砂质土，发笋多呈林块，抗寒性较强，微碱性土亦能生长。秆高 5m ~ 15m，胸径 4cm ~ 8cm。

竹材较脆，大竹秆可供打井、建筑及农具柄之用，亦可编制篮筐。竹笋味美，可供食用。

桂竹林：桂竹林主要分布于淮河南北大别山、桐柏山区各县，以商城、固始、新县、罗山、信阳和桐柏等县为最多，沿河两岸及山谷、山沟有较大面积的竹林。光山、唐河、泌阳、

遂平、正阳、平舆和新蔡等县亦有分布。

桂竹是河南的主要乡土树种，地下茎为散生型，繁殖力强，喜温暖湿润的气候及酸性土壤，并能稍耐干旱瘠薄。秆高达13m，胸径可达8cm。

竹材坚韧致密，适宜作为建筑、编织及造纸材料，也常用做农具、烤烟竿、搭棚架等。笋可供食用。

3. 灌丛及其地理分布

灌丛是以灌木占优势所组成的植被类型。群落高度一般都在5m以下，盖度在30%~40%。它与森林的区别在于，不仅高度低，而且灌丛的建群种多为簇生的灌木生活型。河南的灌丛系指中生或中旱生灌木所组成的植被类型。如河南南部大别山、桐柏山和伏牛山南坡等地的灌丛，其建群种和优势种由中生灌木所组成；而河南北部伏牛山和太行山等地的灌丛，其建群种和优势种则为中旱生灌木所组成。大多数灌丛都是人为影响下形成的不稳定次生类型，少数是在特殊生境条件下发育的稳定原生类型。

河南的灌丛，类型比较复杂，根据其种类组成、群落结构、外貌特征、生境差异，可划分为以下几个类型。

（1）**落叶灌丛**　落叶灌丛主要是指由冬季落叶的灌木所组成的灌丛。它广泛分布于河南的山地、丘陵、河谷和平原的酸性土、钙质土、盐碱土和沙质土等地区。

① 中山落叶灌丛

黄花柳灌丛：黄花柳灌丛主要分布于伏牛山的内乡宝天曼、卢氏玉寨山和栾川等地海拔1500m~1900m的林间空地和沟谷两旁。地表潮湿，常有积水或流水，土层较厚。

灌丛外貌不整齐，总盖度可达95%。灌木层比较稀疏，盖度约40%，高2.5m~5m，伴生灌木有美丽胡枝子、悬钩子、山梅花等，此外尚有山杨、锐齿槲栎等乔木树种。草本层生长旺盛，盖度达70%左右，高60cm，以野枯草为主，地榆、蒿类、水蓼、景天、山牛蒡、大油芒、鹅观草、牻牛儿苗、蛇莓和金丝桃等次之。

鸡树条荚蒾灌丛：该灌丛主要分布于伏牛山各县海拔1500m~2000m的山坡，常与秀雅杜鹃灌丛、绣线菊灌丛相间分布，有时也和亚高山的次生草甸镶嵌分布，或在华山松林的林缘出现。鸡树条荚蒾呈丛生状，枝叶茂盛，盖度为20%~30%，高1.5m~2m，伴生灌木有绣线菊、灰栒子、卫矛、豫鄂丁香、短枝六道木、忍冬和秀雅杜鹃等。草本层，盖度可达85%，以野枯草、披针苔草为主，河南马先蒿、藓生马先蒿、深红龙胆、鳞叶龙胆、獐牙菜、早熟禾、鹅观草和糙苏等次之。

鸡树条荚蒾灌丛是一种不稳定群落，因为它是从锐齿槲栎林破坏后的迹地上发展起来的，而且其周围的栎林已成熟，并有逐渐向外扩大的趋势，不久的将来会被栎林所更替。

绣线菊灌丛：该灌丛主要分布于伏牛山海拔1500m~2000m的山地。所在地的气温较低，相对湿度较大。土壤为花岗岩、片麻岩等母质发育的棕壤或淋溶褐土，土层薄，地表枯枝落叶少，呈微酸性或中性反应。

该灌丛由中华绣线菊、欧亚绣线菊、柔毛绣线菊组成，平均高1.5m~2m，盖度达40%。伴生植物较多：在海拔较高的地段有湖北海棠、鸡树条荚蒾、平枝栒子、卫矛、短枝六道木、毛樱桃、山梅花和金银忍冬等；在海拔较低的地段，则伴生有粉背黄栌、连翘、胡枝

子、美丽胡枝子、杭子梢，偶尔也可见到卫矛、灰栒子、湖北海棠、山荆子和金银忍冬等。草本层，以野枯草、黄背草、鹅观草和披针苔草为主，地榆、柴胡、牛蒡、薄雪火绒草、蒿类、打破碗花、西固凤仙花、委陵菜、翻白草、苍术和桔梗等次之。

分布于较高海拔的绣线菊灌丛，可能是华山松或锐齿槲栎不能自然更新而形成的，因此它是比较稳定的群落。分布于较低海拔的绣线菊灌丛为不稳定的群落，因为在该灌丛中已出现山杨侵入现象，在不久的将来有可能更替绣线菊灌丛。

② 低山、丘陵落叶灌丛

胡枝子灌丛：胡枝子灌丛主要分布于各大山区海拔 1000m 以下的山地丘陵，是最常见的灌丛之一，在无林地段可群聚成丛，与森林或草丛镶嵌分布。

该灌丛外貌不整齐，盖度 30% ~40%，高 1m ~2m。灌木层，除建群种胡枝子外，伴生有鸡树条荚蒾、绣线菊、卫矛、大花溲疏、杭子梢、忍冬、荚蒾、蔷薇、悬钩子、照山白、胡颓子和米面翁等。草本层，主要由野枯草、几种禾本科植物及蒿类组成，打破碗花、白头翁、地榆、委陵菜、翻白草、苍术、桔梗、鼠曲草、歪头菜、斑叶堇菜、东北堇菜、早熟禾、鹅观草、防风、柴胡、白花败酱、红花龙胆鳞叶龙胆和扁蕾等次之。

美丽胡枝子灌丛：美丽胡枝子灌丛主要分布于各大山区海拔 500m ~1300m 的山脊、山坡。所在地的土壤厚薄不一，有的土层极薄，有的则厚达 50cm 左右，呈酸性反应。

该灌丛多为栎林破坏后恢复的先锋灌丛，其优势度常与时俱进而改变，在前期美丽胡枝子占绝对多数，其他灌木甚少；在中后期美丽胡枝子逐渐减少，而其他灌木就增多。灌木层，出现多花胡枝子、中华绣线菊、华北绣线菊和灰栒子等。草本层，主要有披针苔草、龙牙草、大油芒、歪头菜、牛至和地榆等。

该灌丛是极不稳定的群落，易被榛、粉背黄栌、胡颓子等灌丛所演替，此后往往有白桦、湖北枫杨、山杨、臭椿和苦木等乔木或小乔木侵入，形成散生的杂木林，最后常被栎林所演替。

连翘灌丛：连翘灌丛广泛分布于各山区海拔 1000m 以下的山坡。所在地的土壤为花岗岩母质发育的棕壤或褐土。

该灌丛外貌杂乱。灌木层，建群种连翘丛生，枝条细长而横展，生长茂盛，春、夏之间花先于叶开放，呈现一片金黄色景观。伴生灌木主要有白鹃梅、盐肤木、杜鹃花、荛花，其次尚有山梅花、野山楂、灰栒子、蔷薇、悬钩子、胡枝子、粉背黄栌、榛和绣线菊等。草本层，主要有白羊草、黄背草、鹅观草，苍术、打破碗花、大丁草、蓝刺头、白头翁、桔梗、丹参、歪头菜和委陵菜等。层间藤本植物有葛藤和南蛇藤等。

连翘灌丛是一种次生类型。连翘的萌生能力很强，能耐干旱及瘠薄土壤，故常在林间空地、荒坡、森林砍伐迹地形成群落。

荆条灌丛：荆条灌丛主要分布于太行山林州 1000m 以下的阴坡、半阴坡及丘陵岗地。所在地的土壤为淋溶山地褐土，有机质含量较高或土壤瘠薄。

群落外貌不甚整齐，季相呈绿色，其中点缀着蓝紫色和红紫色的花朵，总盖度为 60%。

灌木层植物种类不多，以荆条和野蓝枝为主，前者多呈丛生分布，高约 0.30m，德氏多度为“cop^1”；后者生长密集，高约 0.35m，德氏多度为“cop^3”。此外，灌木尚有胡枝子、远

志等。草本层，以披针苔草或白羊草占优势，茅叶尽草、委陵菜、狗尾草、鸡眼草、远志、剪刀股、紫菀和蒿类等次之。

该群落的形成是人类经济活动影响较为严重的结果，今后应加以注意，以免造成严重的水土流失，影响农业生产。

酸枣灌丛：酸枣灌丛主要分布于太行山的沁阳北部、林州，在伏牛山东缘鲁山石人山等地亦有小面积的分布。土壤为淋溶山地褐土或黄棕壤。

酸枣灌丛由于所在地的生境条件不同，伴生灌木及草本植物的组成亦有差异。分布于沁阳北部的酸枣灌丛，群落外貌多不整齐，季相呈淡黄绿色，其中点缀着蓝紫色的花朵。植物种类较多，高低不一，层次不很明显，总盖度达70%左右。根据孟良山常平附近的调查，灌木层以酸枣、荆条为主，平均高度为0.60m，最高达0.80m，生长茂密，其他灌木尚有扁担杆子、胡枝子、杠柳等。草本层中以白羊草占优势，其他尚有野燕麦和蒿类等。层外植物种类较多，常见的有茜草、毛蕊铁线莲和婴奥等攀援植物。此外，在灌丛中尚有皂荚等小乔木。

分布于林州任村附近照脸山的酸枣灌丛，所在地为海拔530m的向阳坡，坡度30°左右，地表有石灰岩石碎屑裸露，土壤为碳酸盐山地褐土，冲刷严重，土层厚度15cm～20cm不等，母岩为石灰岩，pH为7～8，含石灰结核较多，对于大多数的林木生长不利。群落的外貌不甚整齐，季相呈淡黄绿色。灌木层中以酸枣占优势，胡枝子、杠柳等次之，均属阳性植物。草本层发育良好，以耐旱的白羊草占优势，但在岩石缝隙中常有耐阴的茅叶尽草等。地被层有蔓生卷柏，盖度在40%以上，多呈干枯状。

分布于石人山低山丘陵的酸枣灌丛，是原有森林植被经反复破坏而形成的。所在地的生境状况差，地表有水土流失现象，土壤干旱瘠薄。灌丛结构简单，灌木层，酸枣稀疏散生，偶见荆条、白刺花、柘树、枸杞和棠梨等。草本层，以黄背草和白羊草为优势种，组成高草层，高1m左右，盖度达20%～50%；由狗尾草、马唐、雀麦、葸草和知风草等组成低草层，高约50cm。其他伴生的还有鸡眼草、委陵菜、白头翁、翻白草、香附子、远志、铁苋菜、猫眼草、紫筒草、婆婆纳和百蕊草等。

锦鸡儿灌丛：在黄土低山、丘陵区三门峡的坝头和张村塬（黄土塬）的阴坡、半阴坡，广泛分布着一种引人注目的蝶形花科灌木——锦鸡儿，有时呈单株散生于其他草丛中，但在多数情况下成为建群种，形成锦鸡儿灌丛。由于这种植物的叶面呈现出一种暗绿色，所以在植被景观中显得更为突出。

这种灌丛在海拔350m～800m都有分布，但多分布在阴坡、半阴坡的中上部分。坡度在20°～40°，40°以上的坡度也可找到它的踪迹。

灌木层的盖度一般不大，为15%～30%，少数生长状况较好的也可达到40%左右。高度为50cm～70cm。组成种类以锦鸡儿占优势，其间常稀疏地夹杂着野皂荚、酸枣等灌木。草本层的总盖度为50%左右，草层高度30cm～50cm。白羊草是这层的优势种，盖度为30%～40%。其他草本植物有鸡眼草和蒿类等。

灰栒子灌丛：灰栒子灌丛主要分布于太行山、伏牛山各地海拔800m以上的山坡，所在地多为林缘或无林山坡，呈丛生片状出现。

该灌丛外貌不整齐，盖度25%～30%。灌木层，建群种为灰栒子和水栒子，植株高

1.5m～2.5m。伴生灌木有绣线菊、扁担杆、卫矛、白檀、盐肤木、粉背黄栌、悬钩子、木蓝、鼠李、胡枝子、山梅花和少量的山胡椒、胡颓子等。草本层，植物种类繁多，以禾本科草类占优势，其次为薄荷、委陵菜、翻白草、打破碗花、黄精、苍术、桔梗和柴胡等。层外藤本植物有猕猴桃、南蛇藤和菝葜等。

灰栒子灌丛是山地森林植被破坏后形成的次生类型。如果森林经营合理，这种灌丛就很容易为森林所更替。

檵木灌丛：檵木灌丛主要分布于大别山新县连康山、浒湾、卡房、周河等地海拔1000m以下的溪流两侧湿润而向阳处。所在地的土壤排水良好，有良好的团粒结构和大量的腐殖质，土层厚15cm～20cm，pH为5～6。

该灌丛外貌不整齐，郁闭度0.4～0.6。灌木层，以檵木为建群种，植株高1m～1.5m，生长良好，伴生灌木有野桐、八角枫、瓜木、白木香、杜鹃花和红茴香等。草本层，主要有元宝草、三白草、蕺菜、苎草、虎耳草、蕨、地榆、牛至、淫羊藿、透骨草、白花败酱、芒、委陵菜和苔草等。

此外，在灌丛中还有茅栗、朴树、马尾松和枫香等散生。由此可见檵木灌丛是由森林植被破坏后而形成的，故是一个不稳定的群落，最后会被森林植被更替。

杜鹃花灌丛：杜鹃花灌丛主要分布于大别山、桐柏山海拔800m以下的阳坡，伏牛山也有零星分布。分布区的土壤为黄褐土或黄棕壤。

群落外貌不整齐，郁闭度0.4，结构较明显。灌木层，建群种为杜鹃花，生产良好，高1m左右，早春开红色花，呈现山花烂漫的景色，甚为美丽，伴生灌木有白鹃梅、连翘、胡枝子、美丽胡枝子、垂珠花、白檀、蝴蝶戏珠花、卫矛、芫花、扁担杆和盐肤木等。草本层很旺盛，盖度可达70%，种类繁多，常见的有黄背草、白茅、珍珠菜、淡竹叶、蛇莓、苍术、桔梗、翻白草、委陵菜、地榆、夏枯草、兔儿伞和白头翁等。层外藤本植物有爬山虎、蛇葡萄、络石、爬藤榕、华中五味子、猕猴桃和葛藤等。

此外，在灌丛中常有一些栓皮栎、马尾松、化香树、茅栗、枫杨、枫香等乔木散生。由此可见杜鹃花灌丛是一种不稳定的群落，最终会被马尾松林或栎林所更替。

白鹃梅灌丛：白鹃梅灌丛主要分布于大别山、桐柏山海拔700m以下的山坡。分布区的土壤为黄褐土。

该灌丛是豫南山区主要灌丛类型之一，郁闭度0.6～0.7，结构明显。灌木层，建群种为白鹃梅，生长良好，株高0.8m～1.5m，伴生灌木有盐肤木、鼠李、小叶鼠李、胡枝子、美丽胡枝子、木蓝、荆条、白檀、野山楂、山梅花、粉团蔷薇、山胡椒、钓樟、杜鹃花、芫花和野桐等。草本层，一般高40cm～50cm，盖度可达75%，以黄背草、白羊草、结缕草为主，薄荷、牛至、蕨、夏枯草、苍术、桔梗、委陵菜、翻白草、柴胡、蛇莓、地榆和渥丹等次之。

此外，在灌丛中还有黄檀、黄连木、山槐、栓皮栎和茅栗等乔木散生。由此可见白鹃梅灌丛是一种不稳定的群落，最终会被栎林所更替。

馒头果灌丛：馒头果灌丛主要分布于大别山、桐柏山海拔400m～700m的山坡。分布区的土壤为黄褐土。

该灌丛是由森林破坏后形成的次生类型，外貌不整齐，结构简单。灌木层，以馒头果为建群种，是酸性土指示植物，呈小片分布，植株高0.8m～1m，伴生灌木有荆条、野山楂、

盐肤木、悬钩子、蔷薇、扁担杆、荛花和杜鹃花等。草本层，种类繁多，常见的有黄背草、白茅、白羊草、雀麦、白头翁、地榆、委陵菜、丹参、鸡眼草、夏枯草、泽珍珠菜、珍珠菜和金丝桃等。

野山楂灌丛：野山楂灌丛主要分布于伏牛山南坡海拔400m～800m的低山、丘陵。土壤为黄褐土，土壤较肥沃而湿润。

该灌丛是由森林植被破坏后形成的次生类型，或由中生草甸发展而形成，外貌不整齐，结构简单。灌木层，以野山楂为建群种，盖度达60%～70%，植株高1m～1.5m，伴生灌木有小果蔷薇、山胡椒、卫矛、鼠李和悬钩子等。草本层，主要有披针苔草、蒿类、短梗天门冬、委陵菜、黄背草、白茅、绵枣儿、泽珍珠菜、野百合、渥丹、夏枯草、白头翁和柴胡等。层外藤本植物有葛藤、爬山虎和野葡萄等。

此外，在灌丛中还有栓皮栎、白檀和化香树等散生。由此可见野山楂灌丛是一种不稳定的群落，最终会被栎林所更替。

光叶黄栌灌丛：光叶黄栌灌丛是一种次生类型，主要分布于各低山区。所在地的生境条件较差，土壤比较瘠薄。

该灌丛比较稀疏，灌木层以光叶黄栌为建群种，植株高约2m，个别可高达5m，伴生灌木有胡枝子、连翘、卫矛和日本绣线菊等。草本层亦稀疏，常见的有黄背草、野青茅、白莲蒿、委陵菜、翻白草、打破碗花、苍术、桔梗和苔草等。

光叶黄栌在深秋季节叶片呈现红色，为著名的观叶树种。树皮、叶可提取栲胶。木材可提制黄色染料。枝、叶可药用。

③ 石灰岩低山、丘陵落叶灌丛

野皂荚灌丛：野皂荚灌丛主要分布于太行山海拔280m～800m的石灰岩低山和丘陵坡地，如济源玉皇庙和石门窑、沁阳孟良山、辉县大佛殿周围、博爱北部和林州北部任村至姚村等地均有小面积分布。土壤为石灰岩母质发育的淋溶褐土，土层浅薄干燥，pH为6～7.5，地表有石灰岩及岩石碎屑裸露。

该灌丛外貌整齐，季相碧绿，总盖度达80%左右。灌木层，除野皂荚占优势外，伴生灌木有绣线菊、荆条、粉背黄栌、胡枝子和美蔷薇等。此外，尚有酸枣、扁担杆子等散生。草本层，植物种类稀少，以披针苔草最多，生长正常，平均高度为10cm，最高者达15cm，为多年生的草本植物，其他除白羊草、蒿类外，尚有少数的黄背草、狗尾草、远志等散生。地被层有蔓生卷柏平铺于岩石表面。层外植物有为数不多的茜草，常攀援在灌木上。

该群丛在演替上处于比较稳定的阶段，一般野皂荚灌木用途较小，而披针苔草是良好的牧草。由于野皂荚是有刺灌木，往往影响放牧，因此可适当加以改造。

白刺花灌丛：白刺花灌丛主要分布于太行山海拔300m～800m的石灰岩低山和丘陵坡地，如济源玉皇庙和石门窑、沁阳孟良山、辉县大佛殿周围、修武一斗水和双庙西村、博爱北部和林州北部任村至姚村等地均有小面积分布。土壤性状与野皂荚灌丛所在地相似。

该灌丛外貌不整齐，结构较复杂。灌木层，盖度30%左右，建群种为白刺花，株高1.5m～2.5m，生长良好，春、夏盛开白花，形成了白色景观。伴生灌木有绣线菊、柔毛绣线菊、绢毛绣线菊、光叶黄栌、酸枣、扁担杆和胡枝子等。草本层，可分为高、低两个亚层，前者主要由黄背草和白羊草组成，草高约80cm；后者主要由披针苔草构成，草高约30cm。

其他草本植物有打破碗花、白头翁、蒿类、委陵菜、翻白草、柴胡、画眉草、鹅观草、地榆、狗尾草和白茅等。

白刺花灌丛，虽然是森林植被遭受人为反复破坏后形成的次生类型，但从现阶段来看，由于低山、丘陵的人类经济活动频繁，如果没有具体的有效措施，是很难恢复森林植被的。

马桑灌丛：马桑灌丛是我国北亚热带石灰岩山地常见的次生类型。在河南主要分布于伏牛山南坡海拔400m～700m的低山、丘陵，其中以西峡丹水河附近山坡分布最广，淅川次之。所在地属北亚热带温暖半湿润气候，年平均气温15.3℃，年降水量830mm左右。土壤是由石灰岩母质发育的钙质土，pH为6～7。

马桑灌丛外貌呈丛状，总盖度30%～40%。灌木层，种类组成比较单纯，以马桑占优势，高2m～3m，生活力强，但因经常遭受采伐而呈丛生状。伴生灌木有黄荆、小果蔷薇和酸枣等。草本层，盖度可达60%，主要有白茅、狗尾草、苔草、白草、蒿类、宽伞三脉紫菀和一年蓬等。

马桑灌丛是石灰岩地区比较稳定的类型。马桑根系发达，是良好的水土保持植物。此外，在群落中还栽培拟金茅（又称龙须草），它既有保持水土的作用，又是一种良好的纤维植物（含纤维达80%）。

④ 河岸沟谷落叶灌丛

雪柳灌丛：雪柳灌丛主要分布于豫西嵩县车村至木植街的汝河两岸海拔400m～500m的地区。土壤为花岗岩、片麻岩母质发育的褐土，质地砂壤，表层有小石砾，地下水位较高。

该灌丛结构较复杂，灌木层可分为高、低两个亚层，前者为雪柳，株高3m～5m；后者为荆条，株高1m左右。伴生灌木有盐肤木、光叶黄栌和达呼里胡枝子等。草本层，常见的有白茅、黄背草、鸡眼草、委陵菜和翻白草等。

此外，在灌丛中或边缘常有栓皮栎和黄连木等散生。

细叶水团花灌丛：细叶水团花灌丛主要分布于大别山区海拔800m以下的溪流两岸或潮湿地段。所在地的土壤为山洪冲积土，质地砂壤，有许多大小不等的石砾，或有小片较薄的淤泥覆盖层。

该灌丛外貌不整齐，灌木层，以细叶水团花为建群种，盖度15%～20%，株高1m左右，枝叶稀疏，伴生灌木主要有山胡椒、黄荆、野桐、小构树、鼠李、扁担杆、馒头果、胡颓子、杠柳和构骨等。草本层，高矮不一，多为湿生种类，如碎米莎草、球穗莎草、夏飘拂草、拟二叶飘拂草、狗牙根、委陵菜、一年蓬和小白酒草等。在有积水的地段，牛毛毡占优势。

此外，在灌丛中还有乌桕、紫柳、黄连木、枫杨、化香树、八角枫、瓜木、桑和黄檀等散生。

⑤ 平原落叶灌丛

白蜡树灌丛：该灌丛主要分布于豫东北和豫东平原的沙丘、沙地及路旁、河堤，集中分布于开封、商丘两地区，尤其以宁陵县栽培最多，其次为郏县、内黄等县，常呈片状或小网格的农田林网。群落建群种白蜡树生长旺盛，萌发枝条高1m～2m。由于当地人们每年砍伐枝条，作为编制提篮、抬筐等农具，故呈灌木状。

群落结构简单，外貌不整齐。伴生灌木有酸枣、荆条、杞柳（白箕柳）、棠梨、锦鸡儿、柘树、构树等。林下草本植物，以白茅为主，狗牙根、茵陈蒿、小白酒草、一年蓬、阿尔泰狗哇花、沙蓬、香丝草、地锦、萹蓄、龙葵、地梢瓜、狗尾草、鸡眼草、达呼里胡枝子等次之。

此外，在群落中还有散生的柽柳、旱柳、榆、刺槐、毛泡桐等。

白蜡树是防风固沙的优良植物，木材可供建筑、家具、农具柄、胶合板等之用。树皮与叶可药用。枝条可供编织。枝叶可喂养白蜡虫。

筐柳灌丛：该灌丛主要分布于豫东北和豫东平原，其中以黄河两岸及黄河故道的沙丘、沙地居多。建群种筐柳生长茂盛，萌生枝条高2m左右。由于当地群众每年割取萌生枝条，而呈灌木状。

群落外貌不整齐，郁闭度0.3～0.4。常见的伴生植物有棠梨、构树、柘树、旱柳等。草本层，植物稀疏，以白茅为主，大蓟、芦苇、沙蓬、罗布麻、地梢瓜、香附子、狗牙根、香丝草、藜、阿尔泰狗哇花等次之。

筐柳是护堤固岸、防风固沙的优良植物之一。枝条柔韧，去皮后成白条，可用于编织柳条箱、安全帽等各种器物。

紫穗槐灌丛：该灌丛主要分布于豫东北和豫东平原，所在地为沙地、盐碱地、公路两旁堤岸及村边。紫穗槐于20世纪初从美洲中、南部引入我国，河南引入是用于水土保持和固沙。

群落外貌整齐，建群种紫穗槐高1.5m，左右，属阳性植物，根系发达，在中性、酸性或碱性土壤上都能生长，耐盐碱，耐干旱，是一种优良的水土保持和固沙植物。伴生的植物偶见散生的毛白杨、刺槐、旱柳、小叶杨等乔木。草本植物有狗尾草、白茅、芦苇、小白酒草、一年蓬、茵陈蒿、狗牙根等。

紫穗槐适应性强，生长迅速，繁殖快，是一种优良的保水、固沙、绿肥植物。果实含芳香油，可用于制取漆、甘油和润滑油。枝条可供编织。

⑥ 沙丘沙地落叶灌丛

达呼里胡枝子灌丛：达呼里胡枝子灌丛主要分布于黄河以南的贾鲁河两侧及黄河以北的新乡七里营到内黄一带。所在地为沙地、流动或半流动的沙丘。

该灌丛比较稀疏，灌木层，以耐旱、受风蚀和沙压的达呼里胡枝子为主，伴生灌木偶见酸枣、荆条、紫穗槐和罗布麻等。草本层，也是比较稀疏，常见的有止血马唐、绳虫实、软毛虫实、尖头叶藜、白茅、苍耳、小白酒草、细叶砂引草、扁蓄、狗牙根、狗尾草、马唐和虎尾草等。

⑦ 盐碱地灌丛

柽柳灌丛：柽柳灌丛主要分布于黄河两岸及故道的低洼地带。所在地为盐碱化的沙地、沟边、路旁、渠堤两侧，属碱性土壤，pH为7.5～9。

该灌丛常形成纯一的群落，呈零星分布，外貌不整齐，郁闭度0.2～0.5，植株一般高1m，最高可达2m以上，伴生灌木偶见罗布麻、紫穗槐、枸杞，乔木有刺槐、白蜡树。草本层，常见隐花草、猪毛菜、碱蓬、灰绿藜、藜、芦苇、大画眉草、茵陈蒿、苍耳、狗牙根、狗尾草和马唐等。

罗布麻灌丛：罗布麻灌丛主要分布于黄河两岸及豫东、豫北平原。所在地为盐碱地及

滩地，属碱性土壤，pH 为 7.5 ~ 9。

该灌丛的罗布麻生态幅度较宽，能耐寒、暑、潮湿与干旱，但于潮湿微碱性的土壤中生长尤好，植株高 1m ~ 3m，伴生灌木偶见柽柳。草本层，常见的有灰绿藜、碱蓬、二色补血草、蒺藜、藜、节节草、一年蓬、刺儿菜、扁蓄、苍耳、狗牙根、猪毛菜和狗尾草等，

罗布麻为半木质化草本，是重要的野生纤维植物，茎皮纤维为混纺呢料、丝绸的高级纤维原料。叶可药用，或作茶饮，治高血压、神经衰弱。花为蜜源。

(2) 常绿灌丛　主要是指由常绿灌木所组成的灌丛。群落的生态外貌基本上是终年常绿的，结构比较简单。这种灌丛分布于河南的山地、丘陵的各种土壤。

① 亚高山常绿灌丛

高山柏灌丛：高山柏灌丛主要分布于小秦岭海拔 2350m 以上的山坡。所在地的气温较低，昼夜温差大。土壤为花岗岩母质发育的棕壤，土层浅薄，一般在 15cm ~ 30cm，但枯枝落叶层厚，腐殖质含量较高。

该灌丛的灌木层，以高山柏为建群种，是常绿灌木，高 1m ~ 3m，或呈匍匐状。伴生灌木有河南杜鹃、灵宝杜鹃和六道木等。草本层，高 10cm ~ 80cm，盖度 10% ~ 60%，以野枯草、糙苏和鬼灯檠等为主。

河南杜鹃灌丛：河南杜鹃灌丛主要分布于伏牛山海拔 2000m ~ 2500m 的山顶、山脊或陡坡，其中以内乡宝天曼居多，灵宝小秦岭、西峡老界岭、嵩县龙池曼、卢氏玉皇尖、栾川老君山和鲁山石人山等地亦有零散分布。所在地的生境特殊，气温低，温差大，云雾多。土壤为花岗岩、片麻岩等母质发育的棕壤，土层浅薄。

由于常年风大，河南杜鹃低矮，茎干短粗而弯曲，常布满苔藓植物。群落结构简单，灌木层，除建群种河南杜鹃外，伴生灌木有箭竹、中华绣线菊和青荚叶等。草本层，有宽叶苔草、广序臭草、糙苏、药蒲公英和玉竹等。

② 中山常绿灌丛

秀雅杜鹃灌丛：秀雅杜鹃灌丛主要分布于伏牛山区各地，以西峡、嵩县、栾川海拔 1900m ~ 2000m 的山顶或山坡居多，常呈片状分布。所在地气温较低，昼夜温差大，阳光充足。土壤是由花岗岩母质发育的棕壤，土层浅薄，一般在 15cm ~ 30cm，但枯枝落叶层较厚，腐殖质较丰富，有良好的团粒结构，适宜秀雅杜鹃生长。

该灌丛外貌整齐，总盖度达 70% ~ 85%，结构简单。灌木层的建群种秀雅杜鹃是常绿阔叶灌木，株高 3.5m。伴生灌木有云锦杜鹃、中华绣线菊、三裂绣线菊、陕西线菊、箭竹、陇塞忍冬、山梅花、托柄菝葜、美丽胡枝子、短枝六道木、疏腺茶藨子、陕甘花楸、青荚叶、秦岭小檗和长梗溲疏等。草本层，以披针苔草为主，糙苏、突隔梅花草、秦岭金腰、药蒲公英、荞葱、玉竹、七叶龙胆和马先蒿等次之。

此外，在灌丛中还有零星散生的白桦、华山松、坚桦和亮绿椴等。由于地表覆盖了较厚的枯枝落叶层，其他乔木树种的种子落在死盖层之上，很难接触土壤，萌发机会甚少，其他灌木种类由于秀雅杜鹃的荫蔽，也很难发展起来，因此秀雅杜鹃灌丛是一种比较稳定的群落。

太白杜鹃灌丛：太白杜鹃灌丛主要分布于伏牛山海拔 1600m 以上的山坡，如西峡老界岭、嵩县龙池曼、卢氏淇河和栾川老君山等地均有少量分布。所在地的气温较低，温差

大，土壤为棕壤。

该灌丛结构简单，灌木层，以太白杜鹃为建群种，高达3m。伴生灌木有河南杜鹃、箭竹、陕甘花楸和中华绣线菊等。草本层，以宽叶苔草为主，糙苏、茖葱和玉竹等次之。

4. 草丛和草甸及其地理分布

草丛是指以中生、旱中生的草本植物占优势组成的植被类型，并且多由多年生禾草类植物组成，但有时亦有一些稀疏的灌木或残留的孤立乔木在群落中散生。而草甸则是由多年生中生草本植物为主体组成的群落，并且由禾本科、莎草科、蓼科、藜科和百合科等草类植物组成。两者分布广泛，在河南北部暖温带落叶阔叶林区和南部北亚热带常绿落叶阔叶林区都有分布。

（1）**草丛**　河南的草丛类型较复杂，根据生境条件及优势种类的不同，大致可分为如下几种类型。

① 低山、丘陵草丛

黄背草草丛：黄背草草丛主要分布于各低山、丘陵地区海拔1200m以下的干燥山坡，尤其是河南南部北亚热带地区更为普遍。所在地的土层较浅，为贫瘠、干燥的酸性土或钙质土。

该草丛结构简单，多为单层，盖度达80%～90%，草层高50cm～80cm，组成种类以黄背草占优势，其次是白羊草和白茅，再其次为龙牙草、雀麦、狗尾草、野枯草、鬼针草、苋草、披针苔草、委陵菜、米口袋、鸡眼草、紫花堇菜、猫眼草、结缕草、冷草、马兜铃、狗牙根、蚤缀等。此外还有少数灌木，如铁扫帚和细梗胡枝子等。

该草丛是森林破坏后形成的，如停止破坏，可能恢复为灌丛，进而恢复为森林。黄背草嫩株可作为牛、马、羊的青饲料。茎秆可用于造纸、盖屋。

白羊草草丛：白羊草草丛主要分布于各山区海拔1000m以下的向阳山坡，是一种过渡的群落，常和黄背草群落、白茅群落相间分布，并没有明显界限。所在地土壤多为肥厚而湿润的黄褐土。

该草丛外貌不整齐，结构比较简单，建群种为白羊草，高25cm～80cm。主要伴生草本植物有鸡眼草、黄背草、白茅、鹅观草、雀麦、画眉草、狗尾草和结缕草等，其他伴生草本植物有委陵菜、翻白草、地榆、薄荷、米口袋、白头翁、牛至、珍珠菜、茵陈蒿、白莲蒿、牡蒿、苍耳、紫菀和一年蓬等。

该群落不断地被刈割放牧，致使群落处于相对稳定状态，不易被灌木或乔木群落所演替。

白茅草丛：白茅草丛主要分布于海拔700m以下的低山、丘陵及平原地带的撂荒地，由于其适应性很强，既能在排水较差的地段生长，也可以在水分条件较差的地方形成群落。所在地土壤为褐土、黄褐土，土质较疏松，土层较厚，有机质含量中等。

该草丛结构简单，组成种类单纯，除建群种白茅外，伴生植物多为禾本科植物，如马唐、白羊草、狗牙根、画眉草、大画眉草、狗尾草和黄背草等。其他的草本植物有香附子、蓬类、蒿类、大花旋覆花、鸡眼草、地榆、白头翁、委陵菜、大戟、猫眼草、紫花堇菜、米口袋和珍珠菜等。

白茅可用于造纸、盖屋、制蓑衣。根状茎可药用。白茅为难除杂草，可用于固沙。但这种群落的生境条件较好，既适宜整地造林，也适宜开垦种植作物或营造果园。

② 河岸滩地草丛

斑茅草丛：斑茅草丛主要分布于淅川、西峡、内乡、镇平、唐河、新县和南阳等县市的河岸滩地及雨季常被河水淹没的滩地。地表多卵石，土壤为砂砾土。

该草丛呈带状分布，建群种斑茅为多年生草本，秆丛生，高 2m ~ 4m，最高可达 4m 以上。但伴生植物及其数量甚少，偶见狗牙根、马唐、狗尾草和小白酒草。

斑茅嫩时可作为牛、马、羊的饲料。老后作为遮蔽物，也可用于造纸。嫩叶可编制草鞋。

③ 沙丘沙地草丛

沙蓬草丛：沙蓬草丛主要分布于豫东和豫东北的沙荒地及沙丘上，尤其是黄河故道分布较多。所在地的生境为固定沙丘或半流动沙丘，地表昼夜温差大。土壤基质为砂粒，持水力差，但地下水位较高，植物可从地下水得到水分补充。

该草丛的群落结构简单，高 30cm ~ 40cm，盖度不大，一般在 10% ~ 20%。建群种沙蓬为旱中生或中旱生的深根系植物，地面植株低矮，有防风固沙作用。伴生植物以软毛虫实为主，生长良好，根系长于地面部分 5 ~ 6 倍。群落中其他伴生植物亦多为旱中生或中旱生植物，如藜、蒺藜、猪毛菜、隐花草、白茅、苍耳、狗尾草和鹤虱等。此外，在群落中还有一些木本植物，如棠梨、柘树、紫穗槐、柳树、刺槐等。

该群落中的沙蓬、软毛虫实均为深根系植物，尤其是软毛虫实，沙土被风刮走，部分根露，或被沙土埋没，仍能正常生长，是一种优良的防风固沙植物。

（2）草甸

① 亚高山、中山草甸

秋鹅观草、五龙山鹅冠草草甸：秋鹅观草、五龙山鹅冠草草甸主要分布于伏牛山海拔 1800m ~ 2100m 的山顶。所在地气温低，夏季常有云雾缭绕，空气湿度较大。土壤为花岗岩母质发育的山地草甸土。

群落外貌不整齐，结构简单，仅有草本层，盖度 20% ~ 50%，建群种是中生耐寒的秋鹅观草、五龙山鹅冠草，植株高 40cm ~ 60cm。主要伴生植物有山地早熟禾、细弱早熟禾，其次是柴胡、河南马先蒿、藓生马先蒿、返顾马先蒿、龙胆、扁蕾、败酱、霞草和蒿类等。其他还有龙牙草、蛇莓、大车前、金丝桃、鬼灯檠、乌头、玉竹和红升麻等。

野枯草草甸：野枯草草甸主要分布于各山区海拔 800m ~ 1500m 的山坡或山顶。所在地土壤为花岗岩母质发育的山地草甸土。

群落外貌较整齐，结构简单，仅有草本层，盖度可达 95%，建群种是中生性的野枯草，高 70cm ~ 100cm，生长旺盛，根系发达。主要伴生植物有多种鹅观草、早熟禾和蒿类。其他伴生植物较多，常见的有打破碗花、委陵菜、窄叶蓝盆花、河南马先蒿、藓生马先蒿、返顾马先蒿和龙胆等。在群落中还有胡枝子、绣线菊、卫矛、溲疏和忍冬等灌木散生。

此外，在群落周围为锐齿槲栎林，在群落中偶见零散的锐齿槲栎幼苗。由此可见，该草甸可能是栎林被破坏后形成的山地次生植被类型，最终会被栎林所更替。

黄花菜草甸：黄花菜草甸主要分布于豫西南伏牛山内乡宝天曼海拔 1300m 的红椿树

洼和平坊附近。所在地为水分充足的平坦地区，土壤为山地草甸土，土层较厚。

该群落是经过自然繁殖而形成大片的黄花菜草甸，主要由黄花菜和萱草组成。据调查统计，在1m²样地内有101株，高70cm，盖度达90%。因为植株密度大，其他植物难以生存，故伴生植物甚少，仅见有珍珠菜和野青茅。

由于黄花菜的花可作为蔬菜，所以每逢6~7月的开花季节，山区人民都到此采摘，估计年产金针菜500kg左右。

② 低山、丘陵草甸

结缕草草甸：结缕草草甸主要分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山海拔800m以下的低山、丘陵，是森林被破坏后形成的次生草甸。所在地的地势平缓，水分条件良好，土壤为山地草甸土。

该草甸外貌不整齐，组成植物种类比较单纯，并且分布不均，盖度达80%~90%。建群种的结缕草低矮，一般不超过10cm。伴生草本植物不多，常见的有薄荷、白茅、委陵菜、冷草和翻白草等。此外，在群落内还散生有荒花、白鹃梅和野山楂等灌木。

③ 平原草甸

狗牙根草甸：狗牙根草甸主要分布于各低山、丘陵及平原地区。所在地多为旷野、河滩，土壤为地势平坦的草甸土。

该草甸外貌整齐，盖度可达90%以上。组成植物种类比较单纯，狗牙根占绝对优势，高15cm。伴生草本植物，常见的有旋覆花、一年蓬、白羊草、鸡眼草、夏至草、狼尾草、鹅观草、蟋蟀草、香附子、画眉草、马唐和小苜蓿等。在群落内还散生有少量的乔木和灌木，在豫南地区常见的有乌桕等，在豫北地区常见的是臭椿、刺槐和紫穗槐等。

狗牙根是多年生草本，具地下根茎，秆匍匐地面，长达1m，为优良饲料。根状茎可药用。它也是一种良好的保土植物和铺建草场植物。

拂子茅草甸：拂子茅草甸主要分布于黄河故道和黄河滩地，其他各地的河岸及沟渠旁亦有分布。所在地多为潮湿而没有积水的砂质淤土生境。

该草甸外貌整齐，盖度可达60%。群落结构单纯，仅有草本层。种类组成简单，建群种拂子茅，高1.2m。伴生植物，常见的有稗、光头稗、水蓼、两栖蓼、荆三棱、石龙芮、旋覆花、马唐和香附子等。

酸模叶蓼草甸：酸模叶蓼草甸主要分布于黄河两岸的河漫滩，其他各地的河漫滩、洼地、山沟等潮湿土壤区都有分布，常呈不连续的带状出现，带长可蔓延数百米，带宽可达100m。所在地每逢雨季都会被河水浸泡，水退后泥沙淤积，成了酸模叶蓼生长的良好生境，因而形成群落。

该群落外貌整齐，盖度可达50%~80%。群落结构简单，种类组成单纯，建群种酸模叶蓼，高1m~1.5m。但伴生植物较多，在很潮湿或有积水处，多为湿生植物，如荆三棱、两栖蓼、两歧飘拂草、碎米莎草、雀稗、石龙芮；还有一些湿中生植物，如鳢肠、香附子、旋覆花。在干涸处，则湿中生植物增多，湿生植物大减，同时出现一些中生植物，如马唐、狗牙根、小白酒草、一年蓬、罗布麻，甚至局部地方还有柽柳侵入。

④ 盐碱地草甸

隐花草草甸：隐花草草甸广泛分布于豫东和豫东北的盐碱地。所在地比较低洼，排水

不良，土壤为比较坚硬的盐碱土。

该群落组成种类单纯，除建群种隐花草外，伴生植物有多种莎草、碱茅、冈羊栖菜、西伯利亚蓼。在郑州以东的黄河两岸的季节性积水地段，隐花草常和蔺草、碱茅形成共建种，蔺草和碱茅为高草层，隐花草为低草层。因隐花草生活期短，一般在6、7月间萌发，10月前后即开始干枯，便形成蔺草、碱茅草甸。

藜、碱蓬草甸：藜、碱蓬草甸主要分布于豫东和豫东北的盐碱地。所在地为潮湿而含盐较轻的地方，土壤为比较潮湿的盐碱土。

群落外貌因生境条件不同而异：在潮湿的生境，植株较高，外貌呈绿色；在比较干旱的生境，植株较低，外貌呈紫红色与绿色相间现象。群落组成种类较单纯，以藜为建群种，碱蓬为亚优势种。伴生植物多为耐盐碱性的种类，如猪毛菜、地肤、隐花草、蒺藜、绳虫实、香附子、萹蓄、白茅、狗尾草和画眉草等。

5. 沼泽和水生植被及其地理分布

沼泽植被是指分布在地表过度潮湿或有薄层积水并常有泥炭生境的植被类型，是由沼生植物所组成，以草本植物为主，均着根于泥土中。而水生植被则是完全生长在水域生境中的植被类型，是由水生植物所组成，皆为草本植物，包括挺水植物、浮水植物和沉水植物。

（1）*沼泽*　主要为平原低地草本沼泽。

芦苇沼泽：芦苇沼泽分布较广，平原、山区的湖泊、池沼、河岸、溪流、湿地、沙滩都有分布。芦苇正常的生长生境，为常年积水洼地，自然水深很不稳定，一般为30cm～50cm，水呈中性至微碱性反应，pH为7.0～7.8。土壤为腐殖质沼泽土。

芦苇有发达的地下根茎，繁殖力强，多形成单纯优势群落，高1m～3m，盖度70%～90%。伴生植物种类稀少，常见的有蔗草、香附子、两栖蓼、蔺草、荻和鳢肠等。

芦苇是优良的纤维植物，含纤维素44%，为重要的造纸原料，同时又是编织、人造丝的原料。嫩时可作为饲料。

荻沼泽：荻沼泽主要分布于南阳、洛阳及豫东平原的河岸湿地和积水低洼地。

该群落组成以荻占绝对优势，高120cm～150cm。伴生植物常见的有狗牙根、香附子、鳢肠、蔺草和旋覆花等。

荻为优良的造纸原料。又因其地下茎生活力强，蔓延迅速，可作为固沙、护堤岸植物。

香蒲沼泽：香蒲沼泽主要分布于豫南和豫中的湖泊、池塘、沟渠、沼泽及河流缓流处。生境条件与芦苇相似，水深0.5m，一般不超过1m，pH为6.7～7.5。

该群落结构简单，盖度60%～70%。建群种香蒲的地下茎生活力强，成丛生长，高1.2m～2m。伴生植物很少，只有荆三棱、蔗草。在群落边缘或积水很浅处还有香附子、两栖蓼和荻等。

香蒲的用途很广，叶片可加工成蒲席、蒲包、蒲扇。幼叶基部和根状茎先端可作为野菜。雌花序或果序称蒲绒，可作填充物。花粉称蒲黄，可入药。

灯心草沼泽：灯心草沼泽主要分布于伏牛山南部、桐柏山和大别山区积水不深的洼地、池边、河岸，常呈小片状分布。

该群落结构简单，以灯心草为建群种，高40cm～100cm，香附子为亚优势种。伴生植物有稗、拟二叶飘拂草、薰草、水蜈蚣、酸模叶蓼、鸭跖草和蕺菜等。

荆三棱沼泽：荆三棱沼泽广布于各地的低洼积水处、沼泽地及河滩等地，呈小片状分布。

该群落的盖度70%左右。建群种为荆三棱，多年生草本，高70cm～150cm，匍匐根状茎长而粗壮，顶生球状块茎。香附子为亚优势种，亦为多年生草本，高65cm，具匍匐根状茎和椭圆形块茎。伴生植物有夏飘拂草、透明鳞荸荠、水蓼、稗、鳢肠、旋覆花、薰草、水蜈蚣和两栖蓼等。

(2) 水生植被

① 浮水水生植被

满江红、槐叶苹群落：满江红、槐叶苹群落广布于各地的池塘、水田和不流动的死水中。

群落的建群种满江红、槐叶苹均为漂浮植物。前者有横走的根状茎，羽状分枝，向水中生出须根；后者有横走的茎，叶三片轮生，两片浮生于水面，一片细裂，形成丝状假根，沉生水中。它们繁殖迅速，很快就能布满水面，形成像地毯一样的外貌。秋季满江红叶片变为红色，与黄绿色的槐叶苹镶嵌排列，盖度可达95%。很少有伴生植物，只有盖度比较小时，水面才可见到漂浮的苹、浮萍、品藻、紫萍和荇菜等，有时还见有水鳖浮叶伴生植物。

满江红、槐叶苹均可作为猪、鸭的饲料或绿肥，也可药用。

紫萍、浮萍群落：紫萍、浮萍群落广布于各地的池沼、湖泊或静水中。

群落的建群种紫萍为浮水细小草本，叶状体浮生于水面，具沉水根5～11条，束生。浮萍为亚优势种。它们繁殖迅速，生长很快，密布于水面。紫萍、浮萍有时可分别形成单优势种群落或单种群落。

紫萍、浮萍是良好的猪、鸭饲料或稻田绿肥，也可药用。

荇菜、水鳖群落：荇菜、水鳖群落分布于各地池沼、水流缓慢的溪河及湖泊沿岸，水深1m左右，水质偏碱。

群落外貌，在春、夏季节呈鲜绿色，有光泽，密浮于水面，并点缀着黄、白色的花朵，盖度可达70%～80%。群落的建群种荇菜和水鳖均为多年生浮叶草本。前者多分枝，具不定根，在水底泥中生匍匐状地下茎；后者为漂浮植物，有匍匐茎，具须状根。伴生植物有丘角菱、睡莲和萍蓬草等。

荇菜、水鳖的全草可作为饲料和绿肥，荇菜的全草可药用。水鳖幼叶柄可作蔬菜。

细果野菱、芡实群落：细果野菱、芡实群落主要分布于信阳和南阳地区的水塘、池沼中，水深1m～3m。

群落建群种细果野菱、芡实都是浮叶水生植物，盖度30%～80%。前者有二型叶，沉水叶羽状细裂，浮水叶聚生茎端，呈莲座状，叶柄中部膨大，形成海绵质气囊，以适应于水面漂浮；后者亦有二型叶，初生叶沉水，后生叶浮于水面，其叶柄特别长，具有良好的通气组织，并能随着水面的增高而伸长，使叶片保持浮生于水面。伴生植物有浮萍、槐叶苹、荇菜、菹草、眼子菜和野慈姑等。

芡实种子可食用和酿酒，种仁、根、茎、叶可药用。

大藻群落：大藻群落主要分布于信阳地区的池塘中，水深 1m 左右，是 1958 年引进的。它在水体混浊、肥力高的水中繁殖旺盛。

群落外貌整齐，像水面铺着地毡一样。建群种大藻为浮水植物，具匍匐枝或匍匐茎，有繁茂的根系沉生水中，繁殖很快，形成了单优势种群落，盖度达 95%。在有的水面，有时也混生有一些浮水植物，如满江红、紫萍、槐叶苹和细果野菱等。

大藻生长快，产量高，营养丰富，是良好的猪饲料，也作药用。

眼子菜、浮叶眼子菜群落：眼子菜、浮叶眼子菜群落主要分布于豫南地区的池沼、稻田及溪流静水中，为稻田内最主要杂草群落。

群落建群种眼子菜、浮叶眼子菜是多年生、浮叶水生草本，均具有根状匍匐茎，生长快，叶片浮生于水面，盖度可达 70% 以上。伴生植物较少，在盖度不大的情况下，可见金鱼藻、黑藻、狐尾藻等沉水植物。

眼子菜、浮叶眼子菜常分别形成单优势种群落，能占满一块水稻田。它们的繁殖力特强，能在泥内形成无性繁殖体“鸡爪牙”（以便越冬），在稻、麦两熟制的田内，经过当年翻耕种小麦，翌年收割后，再灌水栽插水稻秧苗时，萌芽形成新株，很难清除，对水稻生长不利，严重影响产量。

② 沉水水生植被

金鱼藻、黑藻、穗状狐尾藻群落：金鱼藻、黑藻、穗状狐尾藻群落广布于各地的池塘、沟渠及稻田边沿。所在水域水深 1m 左右，基质多为含丰富腐殖质的淤泥。

群落建群种金鱼藻、黑藻、穗状狐尾藻均为沉水植物，具有较长的分枝茎，一般以不同的多度比例聚生在一起，盖度可达 50% 以上。伴生植物常见的有菱齿眼子菜、眼子菜、菹草和小茨藻等。

此群落所在水域，水草繁茂，是鱼类的天然饲料，又可喂猪。

竹叶眼子菜群落：竹叶眼子菜群落主要分布于各地的沟渠、池塘及河流静水中。

群落外貌为密集的深绿色或灰绿色。建群种竹叶眼子菜为多年生沉水草本，茎纤细，随水深而伸长，分枝 2 ~ 3 次，最多 5 次。组成种类简单，有时即为竹叶眼子菜的单种群落。常见的伴生植物有菹草、鸡冠眼子菜和黑藻等。

4.4 河南栽培植被的基本类型及其地理分布

4.4.1 栽培植被的概念及分类

1. 栽培植被的概念

栽培植被是指在人为因素的支配下，一个地域内包括所有栽培植物群落对地表覆盖的总称。栽培植物群落，是指一群植物经过人工播种或栽植后，还要连续不断地经营管

理，即采取创造适宜环境和改造植物本身的一系列措施，以达到高产稳产的目的，从而形成的植物群落。人工栽培的植物并非杂乱无章，而是在一定生态条件的地段内形成有规律的组合，它具有一定的种类组成、结构和外貌，植物与植物、植物与环境之间都存在着一定的相互关系。它表现出既与自然条件相吻合，又在某种程度上不一致，甚至反过来改造了生境条件的特点，并逐步扩大面积，取代着自然植物群落。这主要是人类有目的地栽培植物与综合措施的景观反映和生存竞争的结果。所以，栽培植物群落既深受人类社会活动的影响，又不可能任凭人们的主观愿望，违反自然规律随意“创造”出来。它不仅要受自然规律的制约，而且也受经济规律、社会需要和政策的制约。

2. 栽培植被分类的原则和依据

根据上述栽培植被的概念，进行栽培植被分类时，必须既要考虑栽培植被发生和发展的特点，又要考虑栽培植被的生产特性和经济用途。因为它们都不是孤立的，而是互相联系，相辅相成的。在具体进行分类时主要依据是：

（1）*种类组成特征*　从河南栽培植被特征来看，采用栽培植物种类组成的差异特征，作为栽培植被分类的依据较为适宜。因为它们是决定栽培植物群落复种、轮作、倒茬的主要作物种或品种建造者。它们在各个层和层片中数量最多，盖度最大，群落学的作用最明显，创造了特定的群落环境，并决定了其他植物种类的存在。

（2）*外貌和结构特征*　栽培植物群落的外貌和结构特征，在栽培植被分类中也是重要依据之一。因为栽培植物自身发育节律反映出的外貌变化，就是季相演替，不同作物的轮换也可以视为季相演替。作物的轮作方式可以理解为时间层片，作物的间、套、混作方式可以理解为空间层片。但植物群落的外貌和结构特征，主要决定于优势种的生活型。为了运用这种特征依据，就必须采用生活型作为主要标志，因为它是在长期的系统发育过程中对生态因素综合形态适应的结果。在栽培植物群落中，生活型不同的植物，其栽培管理的方式亦不一样。

（3）*生态环境地理特征*　任何栽培植物群落都与一定的生态环境特征相联系。特别是受水平地带性、垂直地带性和区域性的影响，致使栽培植被类型出现明显的差异性。因为不同种或不同品种以及作物的轮作、倒茬对生态环境的要求各有不同，不同生态环境地段上的栽培植物群落也不一样。所以，在划分栽培植被类型的中级辅助单位时，常常加上生态环境地理特征，以反映植被类型之间的联系。

（4）*动态特征和经济效益*　河南栽培植被的现状是深受人类制约而形成的，因此在栽培植被分类方面，除了考虑植物群落的动态特征外，还应考虑其经济效益。因为人类栽培植物群落的目的，在于获得生活和生产的必需品；人们为了连续获得这些产品，就必须使栽培植物群落的生产能力持续地提高，这是与自然植物群落有所不同的。

3. 栽培植被分类的单位

河南栽培植被分类单位系统拟用：类型、型、亚型、组合系和组合。

类型：是栽培植物建群种高级生活型基本相同的植物群落的联合，作为一个零级单位处理。这样可把整个栽培植被划分为草本、木本、草本与木本间作三大类。

型:是一个高级分类单位,划分依据是栽培植物群落的外貌特征、主要经济用途及栽培技术要求基本相同。在上述三类中分别分为若干栽培植被型。例如农作物型是由旱地作物亚型和水田作物亚型联合而成。其命名主要反映一定的植物群落外貌特征或季相变化或其他植物群落特征。

亚型:是型的辅助级别,主要根据栽培植被的生境特征来划分。例如旱地作物群落全年都是种中生作物,而水田作物群落至少夏半年是种水稻。

组合系:是中级分类单位,根据栽培植物群落的结构特征与生境条件来划分。例如农作型或亚型以下可划分为一年一熟作物组合系、一年两熟作物组合系等等。

组合:是基本分类单位,主要根据栽培植物群落的种类组成、生活型、演替趋势和用途等特征来划分,是在同一熟制下占优势的耕作制度及其在一个轮作周期内的作物群落,包含时间层片与空间层片。

4. 栽培植被分类系统

Ⅰ. 草本类型

一、农作物型

(一)旱地作物亚型

1. 一年一熟作物组合系

2. 一年两熟作物组合系

3. 两年三熟作物组合系

4. 三年五熟作物组合系

(二)水田作物亚型

1. 一年一熟作物组合系

2. 一年两熟作物组合系

二、蔬菜作物型

(一)水浇地蔬菜作物亚型

1. 一年一作蔬菜组合系

2. 一年两作蔬菜组合系

3. 一年三作蔬菜组合系

(二)水生蔬菜作物亚型

1. 多年生蔬菜组合系

Ⅱ. 木本类型

一、经济林型

(一)落叶针叶经济林亚型

1. 落叶针叶林用材组合系

(1)华北落叶松林(Form. *Larix principis-rupprechtii*)

(2)日本落叶松林(Form. *Larix kaempferi*)

(3)水杉林(Form. *Metasequoia glyptostroboides*)

(4)池杉林(Form. *Taxodium ascendens*)

(5)落羽杉林(Form. *Taxodium distichum*)

2. 常绿针叶林用材组合系

(1)柳杉林(Form. *Cryptomeria fortunei*)

(二)落叶阔叶经济林亚型

1. 落叶阔叶用材林组合系

(1)榆林(Form. *Ulmus pumila*)

(2)泡桐林(Form. *Paulownia spp*)

(3)楸树林(Form. *Catalpa bungei*)

(4)杨林(Form. *Populus spp.*)

(5)柳树林(Form. *Salix matsudana*)

(6)杞柳和簸箕柳林(Form. *Salix integra*, *S. suchowensis*)

(7)刺槐林(Form. *Robinia pseudoacacia*)

2. 落叶阔叶特用林组合系

(1)漆树林(Form. *Toxicodendron vernicifluum*)

(2)桑林(Form. *Morus alba*)

3. 落叶阔叶药用林组合系

(1)望春玉兰林(Form. *Magnolia liliflora*)

(2)山茱萸林(Form. *Macrocarpium officinalis*)

4. 落叶阔叶油料林组合系

(1)油桐林(Form. *Vernicia fordii*)

(2)乌桕林(Form. *Sapium sebiferum*)

(3)文冠果林(Form. *Xanthoceras sorbifolia*)

5. 落叶阔叶香料林组合系

(1)花椒林(Form. *Zanthoxylum bungeanum*)

(三)常绿阔叶经济林亚型

1. 常绿阔叶油料林组合系

(1)油茶林(Form. *Camellia oleifera*)

(2)油橄榄林(Form. *Olea europaea*)

2. 常绿阔叶饮料林组合系

(1)茶林(园)(Form. *Camellia sinensis*)

二、果木林型

(一)落叶阔叶果木林亚型

1. 落叶阔叶水果林组合系

(1)苹果园(Form. *Malus pumila*)

(2)梨园(Form. *Pyrus spp*)

(3)葡萄园(Form. *Vitis vinifera*)

(4)枣园(Form. *Ziziphus jujuba*)

(5)山楂园(Form. *Crataegus pinnatifida*)

(6)中华猕猴桃园(Form. *Actinidia chinensis*)
(7)柿园(Form. *Diospyros kaki*)
(8)桃园(Form. *Prunus persica*)
(9)李园(Form. *Prunus salicina*)
(10)杏园(Form. *Prunus armeniaca*)
2. 落叶阔叶干果林组合系
(1)板栗园(Form. *Castanea mollissima*)
(2)核桃园(Form. *Juglans regia*)
(二)常绿阔叶果木林亚型
1. 常绿阔叶水果林组合系
(1)橘园(Form. *Citrus reticulata*)
Ⅲ. 草本、木本间作类型
一、农、林间作型
(一)农、桐间作亚型
1. 粮、桐组合系
(1)以小麦为主的、兰考泡桐间作组合(Form. *Triticum aestivum*, *Paulownia elongata*)
(二)农、桑间作亚型
1. 粮、桑组合系
(1)以甘薯为主的、桑间作组合(Form. *Ipomoea batatas Morus alba*)
二、农、果间作型
(一)农、枣间作亚型
1. 粮、枣组合系
(1)以甘薯为主的、枣间作组合(Form. *Ipomoea batatas*, *Ziziphus jujuba*)
(二)农、柿间作亚型
1. 粮、柿组合系
(1)以小麦为主的、柿间作组合(Form. *Triticum aestivum*, *Diospyros kaki*)

4.4.2 栽培植被的基本类型概述

河南栽培植被的历史悠久,远在4000多年以前,我们的祖先就在中原地区进行农业生产,河南自古以来就是我国重要的农业基地,全省共有耕地11000多万亩,约占土地总面积的45%。作物种类丰富,栽培植物群落多种多样。1949年以来,尤其是改革开放后,河南劳动人民也和全国各地一样,大搞农田基本建设,生产条件有了很大改变,旱涝保收、高产稳产农田面积也有了很大发展,在改变土、肥、水条件的同时,培育和引种了许多优良品种,实行科学种田,因地制宜地改革旧的耕作制度,合理轮作、间作、套种,增加播种面积,提高土地利用率,创造了许多先进的耕作经验,出现了许多高产的新纪录,这是当前农业生产由低产变高产、持续增产的发展趋势。总之,河南栽培植被正随着社会主义建设而

发挥着巨大的作用。

（一）草本类型

1. 农作物型及其地理分布

农作物群落是河南栽培植被中分布最广的一类，不论平原还是丘陵和山地，凡是可以耕作的地方都有它的分布。组成农作物群落的主要建群种有小麦、大麦、玉蜀黍（玉米）、谷子、蜀黍（高粱）、稻、甘薯（番薯）、大豆等粮食作物，陆地棉（棉花）、黄麻、拟金茅等纤维作物，胡麻、落花生、油菜等油料作物，烟草等经济作物。

河南各地自然条件和生产水平悬殊，农作物的种类和各种作物对生境条件的需求差别很大，因此可将农作物群落分为旱地作物群落、水田作物群落两种亚型。

（1）旱地作物亚型　旱地作物亚型主要由上述一些作物组成。这些作物既不能栽培在水中或很湿的土中，又不能栽培在干旱的土壤上，而只能栽培在水分条件适中的土壤上，其抗旱性远比旱生植物弱，抗涝性也较湿生植物差，属于中生植物。

河南大部分的平原、丘陵、山地以旱地作物群落为主，约占耕地面积的95%以上。由于各地自然条件、生产水平和轮作方式不同，根据农作物的熟制可将旱地作物分为如下作物组合系。

① 一年一熟作物组合系。该作物组合系，主要分布于人少地多、土壤瘠薄、风沙盐碱、低洼易涝的地区及丘陵、山地、黄土台地丘陵。组成作物以小麦、玉蜀黍、甘薯、大豆、陆地棉等为主。层片结构单纯，在一个地段上的一年中只有一个层片，即冬春季建群层片或春夏季建群层片。在不同地区和不同海拔部位，作物组合亦有不同。

以冬小麦、玉蜀黍为主的作物组合：该作物组合主要分布于豫西黄土台地丘陵，年降水量511.7mm～704.9mm，冬季常有干旱影响作物正常生长，春季雨水较晚，不利于夏播作物的正常生长，而夏秋雨水较丰富，加以土层深厚，冬小麦产量较高较稳，因而一年一熟的冬小麦占耕地总面积的60%以上，形成冬春季建群层片。其他作物尚有玉蜀黍、谷子、陆地棉等，都以冬小麦为中心进行轮作。

以冬小麦、绿豆为主的作物组合：该作物组合主要分布于豫东平原的低洼易涝地和河漫滩地或地势较高的土壤瘠薄地区，以秋播的小麦组成冬春季建群层片。在低洼易涝地和河漫滩地，于雨季来临之前，麦收后被水淹没，形成一年一熟作物群落，当地群众称为“一水一麦”。在地势较高的土壤瘠薄地区，麦收后，形成晒旱地，实行用地养地相结合。但由于水肥条件的改善，晒旱地面积逐渐减少。改造的主要动向是发展晒旱地种绿豆、田菁等，实行小麦、绿肥轮作制。

以玉蜀黍、甘薯、落花生为主的作物组合：该作物组合主要分布于黄淮平原的黄泛区及部分丘陵山地和风沙盐碱地。土壤瘠薄是形成一年一熟作物群落的主要原因。特别是沙碱地区，在冬春季节风沙盐碱严重威胁着小麦的生产，而以春播的玉蜀黍、甘薯或落花生为主，冬小麦、蜀黍、大豆次之，形成春夏季建群层片，较为稳产。所以，这些作物收获后，当年就不再播种，形成了一年一熟的冬闲地。

以陆地棉为主的作物组合：该作物组合主要分布于豫北、豫东和豫西，其中以安阳、新

乡、陕县、灵宝、太康、新野和邓县等地较为集中，其他各地为零星分布。

陆地棉适宜夏季高温多雨、秋季晴朗、日照充足的气候，以及微碱性土壤。河南的自然条件，都很适于陆地棉的生长，并且栽培历史悠久，单位面积产量高，为我国的主要棉产区之一。

陆地棉多为一年一熟连作，形成春夏季建群层片。一般习惯，棉花收获后不再冬作，有的老棉区甚至连作 50～60 年。1949 年后，特别是改革开放以来，由于生产条件的改善和科学种田水平的提高，不少棉区采用了粮棉（小麦、陆地棉、玉蜀黍）、棉绿（棉田套种长柔毛野豌豆、救荒野豌豆、绿豆、菽麻等绿肥作物）间作套种、轮作复种，有效地保证了粮棉全面持续增产。

② 一年两熟作物组合系。该作物组合系，主要分布于豫北太行山前倾斜平原（包括林州、安阳、汤阴、淇县、浚县、辉县、新乡、博爱、温县、沁阳、孟州和济源等县市的部分地区）、豫西伊洛河两岸阶地（包括洛宁、宜阳、伊川、洛阳、偃师和巩义等县市的部分地区）、豫中伏牛山东麓倾斜平原（包括鲁山、郏县、宝丰、襄城、禹州、新郑、许昌和确山等县市的部分地区）及南阳盆地（包括南阳、镇平、内乡、邓州和新野等县市的部分地区）。组成作物以小麦、玉蜀黍、甘薯、大豆、陆地棉等为主。由于每年有两个季节的播种（夏播或秋播）与两个季节的收获（夏收或秋收），所以具有明显的两个建群层片结构。在每一个层片更替之间，都有短暂的整地施肥，为另一个季节性层片的及时建成提供适宜的条件。其组合方式有如下几种：

以冬小麦、玉蜀黍为主的作物组合：该作物组合主要分布于豫西伊洛河两岸阶地、豫北太行山倾斜平原。这些地区土层深厚而肥沃，质地为轻壤，保水保肥力强，有灌溉条件和易耕的土地，主要由秋播的冬小麦（或大麦）建群种构成，冬春季建群层片比较单纯，从播种到夏收长达 210～240 天。与小麦伴生的有麦瓶草、王不留行、广布野豌豆、两栖蓼等杂草。它们大部分与小麦同时成熟，在收割时混入麦粒中，不但随麦播种危害麦作，而且降低麦种的纯度，影响粉质。夏播的夏秋季建群层片主要由喜水肥的玉蜀黍构成，生育期较短，从播种到秋收仅有 90 天左右，伴生有反枝苋、刺藜、马齿苋、虎尾草、大画眉草、蟋蟀草、毛马唐和止血马唐等杂草。

以冬小麦、谷子为主的作物组合：该作物组合主要分布于豫西北太行山前倾斜平原和豫中伏牛山东麓倾斜平原。这些地区土层深厚而肥力差，无灌溉条件，秋播的冬春季建群层片由冬小麦构成，产量较玉蜀黍低，伴生的杂草与上述相同。夏播的夏秋季建群层片主要由耐旱的谷子构成，伴生杂草与上述相似。

以冬小麦、大豆、蜀黍为主的作物组合：该作物组合主要分布于豫东、豫东北的地势低洼易积水的土地。秋播的冬春季建群层片由冬小麦构成，产量较玉蜀黍低，伴生的杂草与上述相同。夏播的夏秋季建群层片主要由抗涝性稍强的大豆或蜀黍等作物构成，产量均较玉蜀黍低，伴生杂草与上述相似。

以冬小麦、甘薯、豆类为主的作物组合：该作物组合主要分布于豫西南南阳盆地边缘及豫东平原的沙性松散易耕、保水保肥差的土地。秋播的冬春季建群层片由冬小麦构成，伴生的杂草与上述相同。夏播的夏秋季建群层片多由甘薯或豆类等作物构成，甘薯产量高，豆类产量低，伴生杂草与上述相似。

在长期的农作物栽培实践中，特别是改革开放以来，广大农业科学工作者与农民相结合，不断改善生产条件，实行科学种田，由以往麦茬玉蜀黍、麦茬谷子、麦茬大豆、麦茬甘薯等两茬单作复种，向间作套种和育苗移栽的方向发展。其改制方向是：一是以用为主、再高产的类型，在水肥条件好、生产水平高的地区，重点解决充分利用土地和阳光，采取玉蜀黍育苗移栽和麦垄点种玉蜀黍等改制方式，力争再高产，为亩产双千斤而奋斗；二是以养为主，养用结合的间、套类型，在水肥和生产水平中等的广大中产地区，重点解决用地养地相结合，采用一年三种三收和两粮两肥间作套种，达到持续增产，向两季亩产超千斤而努力。

③ 两年三熟作物组合系。该作物组合系分布广泛，主要包括豫东平原、豫西丘陵和南阳盆地的大部地区。作物的环境条件比较复杂，年平均气温在13℃～15℃，无霜期为200～230天，年降水量在500mm～1100mm，土壤以沙壤土为主，沙土、黏土、盐碱土等次之。一般地多人少，土、肥、水、机等生产条件稍差，属中产地区。这些地区从热量条件看，基本能满足作物一年两熟。但由于春旱或夏季雨水不足，夏作物腾茬偏晚，故多实行以冬闲为主的两年三熟制。作物以小麦、玉蜀黍、大豆、甘薯等为主。其作物组合，随着不同地区的自然条件和种植习惯的不同而亦有差异。

以冬小麦、玉蜀黍、胡麻为主的作物组合：该作物组合主要分布于豫东、豫北和淮北平原一带。由于春旱或夏季雨水不足，又缺乏灌溉条件，夏作物腾茬偏晚，故多实行以冬闲为主的两年三熟制，基本轮作倒茬方式为冬小麦—大豆、夏甘薯、夏谷子—冬闲—春玉蜀黍、春蜀黍、春胡麻、春甘薯。其中河南的胡麻产量居全国第一。

以冬小麦、谷子、玉蜀黍为主的作物组合：该作物组合主要分布于豫西丘陵和南阳盆地一带。因为春季雨水较晚，不利于夏播作物正常生长，所以多实行夏闲为主的两年三熟制，基本轮作倒茬方式为冬小麦—夏闲—冬小麦—夏谷子、夏玉蜀黍、夏甘薯、夏大豆等。

以上两年三熟作物组合系的两种组合虽然冬闲和夏闲的轮作倒茬方式的作物不同，但都具有作物每年有三个季节的播种期（春播、夏播和秋播）与两个季节的收获期（夏收、秋收）的共同特点。其建群层片比较复杂，两年中具有如下三个建群层片：

一是冬春季建群层片，其建群种主要由秋播的冬小麦组成，大麦、豌豆、蚕豆和油菜等次之。这些作物的前茬为春播作物，收获后有较长时间犁地、整田，为冬春建群层片的建成提供了有利条件。播种日期是根据前茬收获期和地区而定，自9月下旬至11月，延续1个月以上，收获期为来年的5～6月。在整个生长季节的7～8个月中，就自然条件而言，在一般情况下，基本上可以满足作物生长发育的需要，故秋播作物比较稳产，同时小麦又是河南的商品细粮，所以将这一秋播作物作为重点首先安排。在布局时，一般都以麦播为基础，而后再根据条件适当安排春播与夏播。伴生杂草与一年两熟作物组合系的冬春季建群层片相同。

二是夏秋季建群层片，其建群种主要由夏播作物的大豆、甘薯和谷子或谷子、玉蜀黍、甘薯、大豆等组成。这些作物都是播种在夏收作物（主要是小麦）之后，常因干旱和农忙而影响播种时间和播种质量。在作物生长期间，雨量较多，但分布不均，既易旱，又易涝，也是病虫害较多的时期，因而受自然灾害的威胁较大，不如春播作物产量高而稳定。但夏播作物，在农业生产上也有其有利的一面，在生长季节中气温高、湿度大，因而作物生长迅

速，自播种到收获仅需 90 天左右的时间，只要克服上述不利因素，加强田间管理，就可以保证一定收成，所以在作物布局中仍占重要地位。伴生杂草种类，大致与一年两熟作物组合系的夏秋季建群层片相似。

三是春夏季建群层片，其建群种主要由春播的玉蜀黍、蜀黍和甘薯等组成，落花生、胡麻次之。这些作物都是播种在冬闲地上，土壤经秋冬季的深翻与较长期的熟化以及春季的多次耙耱，肥力大有提高。在春播时，由于冬季土壤上下层的温差，使下层的水汽在上层凝结，再加以冬、春的雨雪，所以土壤水分一般不太缺乏。春季若能采取合理的保墒措施，基本上能满足春播作物的发芽和出苗的需要。在春播作物的生长期间，特别是 6 月的干旱季节，根系已有相当的发育，比夏播作物较耐干旱。到了夏秋季节雨量集中，气温高，正值病虫害滋生时期，而春播作物已将近成熟，因此在一定程度上可避免部分的自然灾害。在整个生长期，春播作物有 4 个月以上的充分时间，有利于较多有机物质的积累。所以一般说来，较夏播作物产量高而稳定。春播作物的收获期大多在 8 ~ 9 月，这时距秋播尚有 1 个月以上的时间，有充裕的时间对土壤进行深犁细耙，为建成冬春季建群层片的秋播作物提供了有利条件。而小麦是河南的主要粮食作物，正需要这样良好的前茬。由此可见，组成春夏季建群层片的春播作物，既能当季稳产，又能保证下季持续增产。

两年三熟作物组合系，随着土、肥、水条件的改变和科学种田水平的提高，已由过去单作复种向间作、套种和粮肥轮作方向发展。改制的方式是：改低产作物为高产作物，即扩种玉蜀黍面积，相应地压缩蜀黍、甘薯面积；采取高与矮作物间作，如玉蜀黍和甘薯间作、玉蜀黍或蜀黍与大豆间作、玉蜀黍与谷子间作等，充分利用空间与光能，错开生长季，解决通气透光，利用春玉蜀黍收获后抢种绿豆、菽麻。当生长到 40 天左右的时间掩青，或在大秋地种长柔毛野豌豆（9 月上旬播种，翌年 4 月中旬掩青）等绿肥作物，达到用地养地相结合。

④ 三年五熟作物组合系。该作物组合系主要分布于豫中的许昌地区，其中在许昌、襄城、长葛、禹州及郏县等尤为集中，临颍、舞阳、郾城、叶县、鲁山和鄢陵等县次之。此外，其他各地亦有少量分布。许昌地区的自然条件比较优越，年平均气温在 14℃ ~ 15℃，最冷月平均气温为 0.1℃ ~ 1.2℃，最热月平均气温为 27.8℃ ~ 28.3℃，无霜期 212 ~ 225 天。年降水量 660mm ~ 824mm，集中分布在 7、8、9 三个月份，约占全年降水量的 60%。土壤近于中性，pH 为 7.2 左右，适于粮食作物和烟草作物生长，许昌是河南的粮、烟产区。

三年五熟作物组合系的特点是：与两年三熟作物组合系相同，作物每年有三个季节的播种期（春播、夏播和秋播）与两个季节的收获期（夏收、秋收）。但是由于烟草忌重茬（连年种烟草）、乱茬（间隔一年种烟草），所以多实行烟草与粮食作物的三年五熟制（当地叫做四年两头烟的轮作制），即每三年为一轮作周期，其中有一次冬闲，充分体现了用养结合的原则，同时也可以减少烟草病虫害，提高产量和品质。其组合方式大致为：

以春烟草、小麦、玉蜀黍、甘薯为主的作物组合：作物以烟草、小麦、玉蜀黍、甘薯为主，大豆、谷子、胡麻等次之。长期以来许昌地区形成了一整套以烟草为中心的轮作制度和栽培管理技术，群落结构比较合理，既有利于烟叶质量的提高，又有利于粮烟作物增产，烟草产量常居全国第一位。其基本的轮作方式为春烟草—冬小麦—夏玉蜀黍（或夏大豆夏谷子）—冬小麦—夏甘薯—冬闲。

这种组合的建群层片结构特点，大致与两年三熟相似。但烟草栽培的轮作倒茬比较严格，故多实行三年五熟制。春夏季建群层片，其建群种主要由烟草组成，其中以许昌栽培面积最大，约占全省烟草总面积的80%。夏秋季建群层片，其建群种多由夏播的玉蜀黍、甘薯（或谷子、大豆）等组成。其特征与前述的夏秋季建群层片相似，但其演替的层片却有不同，在三年中有两年（第一年与第三年）为冬春季建群层片所演替。而第二年则是冬闲，为春夏季建群层片的烟草种植准备条件。据研究，谷子、玉蜀黍、甘薯等作物是烟草栽培较好的前茬作物，因为这些作物很少和烟草有共通的病害，而且此类作物对土壤中的氮素吸收较少，对提高烟叶品质有利。冬春季建群层片，其建群种主要由秋播的小麦（或少量大麦）组成，但随着肥、水条件的不同，小麦品种亦有差异。这一建群层片的特征与前述的一年两熟制的冬春季建群层片相同，均为夏秋季建群层片所演替。

烟草是喜温性作物，在其整个生育期中以18℃～25℃的温度最为适宜，低于10℃或高于35℃都不利，在-2℃～-1℃时，植株就会死亡。所以在大田生长期（自移栽到收烤结束）要在早春晚霜过后和晚秋早霜来临以前。烟叶成熟期的昼夜平均温差要在20℃以上，这是生产优良烟叶的必要条件之一。

烟草对土壤的要求比较严格，一般在地势微高、排水良好、土层较厚、质地疏松、结构良好、含腐殖质较多的沙质壤土上生长良好。地势低洼、排水不良的盐碱地、贫瘠的沙土地和黏土均不宜种植。

烟草是喜光作物，所以栽培时一定要合理密植。据许昌烟草试验场的试验结果，认为烟草的栽培密度与产量、品质的关系密切，在一定范围内的合理密植，烟叶的产量和品质均可提高，烟碱和蛋白质含量稍有降低，烟味醇和。如栽植过稀，烟叶较粗糙，烟碱、蛋白质及纤维含量增加，烟味辛辣，品质差。但过分密植，田间空气流动滞缓，湿度高，光合作用减弱，叶片薄，组织疏松，醣分及烟碱含量降低，烟味过淡，品质也不好。总之，必须根据地力、水肥条件及品种特性等因素，确定适宜的种植密度。生产实践证明，采用宽窄行的种植方式比等行距有利，田间通透光条件好，管理方便，同时增加了密度，可以提高产量。

二茬烟是烟区农民在烟草生产上的一个创造，就是利用烟草腋芽萌发生长的特点，在收头茬烟的基础上，在烟杆适当的部位上选留1～2个腋芽进行培育，可以再收一茬烟叶，增加了产量，提高了品质。烟草从移栽到收获结束，一般约100～150天，无霜期在200天以上的地区都可以留二茬烟，以达到充分利用生产季节、地力、阳光、空气等大自然的生产潜力，提高烟草的单位面积产量。这样既节省了整地、育苗、移栽的劳力，又节省了费用。

三年五熟作物组合系，过去的种植习惯多为单作播种，但近些年来，随着生产条件的改善和科学种田水平的提高，不少烟区已实行烟粮间作套种，主要有小麦与烟草间作套种和小麦、烟草、甘薯间作套种两种方式。这样粮烟带状种植的作物群落结构，既通风透光，又能发挥边行优势的增产作用，可以达到粮烟双丰收。

（2）**水田作物亚型**　水田作物亚型是由水稻组成的，包括其他与水稻搭配的各种作物。水稻属于湿生植物，只能生长在水分经常饱和的土壤上，其抗旱能力很弱，但有较强的抗涝能力。

该亚型主要分布于淮河以南的桐柏山、大别山区和南阳盆地的部分地区，由于自然条件、生产水平和种植习惯不同，因此可按照反映热量条件的耕作制度分为如下两种组合

系：

① 一年一熟作物组合系。水田一年一熟仅有单季稻作物组合。

单季稻作物组合：该组合主要分布于桐柏、信阳、罗山、光山、新县和商城等县的山区冲田，约占耕地面积的30% ~70%。其分布区年平均气温15.2℃ ~15.4℃，4月上旬日平均温度可稳定在11℃，9月20日平均温度在20℃上下，全年＞10℃的积温在4790.3℃ ~4959.9℃。年降水量1032.3mm ~1239.0mm，多集中在7 ~9月，占全年总降水量的50% ~60%。无霜期在217.3 ~226.2天。气候条件适于水稻生长。但由于山区冲田排水困难，地温低，历史上的种植习惯只种一季水稻，一般以春播的籼稻组成春夏季建群层片，株行距为6寸×4寸，每穴5 ~6株，每亩25000穴。伴生的稻田杂草有球穗莎草、碎米莎草、拟二叶飘拂草、荆三棱、湖瓜草、鸭舌草和稗等。

单季稻产区人们随着生产条件的改善，提高了复种面积，使原来的一年一熟单季稻向单季稻套种绿肥紫云英、紫花草和一年两熟双季稻发展。

② 一年两熟作物组合系。水田一年两熟包括双季稻（冬闲或冬绿肥）与水旱作物一年两熟两种组合。前者以双季稻为主；后者以稻麦为主，冬季作物种类较多。

双季稻（冬闲或冬绿肥）作物组合：该组合是由单季稻改成的。早在1964年，淮南老稻区农民就开始试种双季稻，至1974年就发展到3.33万 hm^2。此后，南起大别山，北至淮河两岸都在蓬勃发展，其中以商城和新县分布面积比较集中，占耕地总面积的1/4。

一年两熟的双季稻，由于每年有两个季节的播种（春播、夏播）与两个季节的收获（夏收、秋收），所以具有明显的两个建群层片（即早稻与晚稻）。除冬季休闲或冬绿肥外，层片之间的更替只有短暂的整地施肥，为另一个季节性层片的建成提供适宜的条件。

春夏季建群层片的早稻，由籼稻品种组成，其中以中、迟熟品种为主，搭配早熟品种。通常3月中旬至4月初育苗，4月底插秧，实行划行栽秧，株行距为3寸×5寸或3寸×6寸，每穴7 ~8株，整个生育期为100 ~120天。要求在“大暑”前后成熟（7月13 ~25日），否则会影响晚稻生产。

夏秋季建群层片的晚稻，由粳稻品种组成，其中以中、迟熟品种为主，搭配早熟品种。一般在6月10 ~25日播种，秧龄保持在30 ~35天，7月15 ~30日栽秧，实行划行栽秧或分厢栽秧，株行距为3寸×5寸或3寸×6寸，每穴8 ~10株，整个生育期为110 ~130天。要求在“霜降”前后成熟（10月中下旬）；否则空秕粒多，造成严重减产。

以稻、麦为主的作物组合：该组合主要分布于沙河以南与大别山、桐柏山之间的平原地区，以及唐河流域和黄河沿岸地带，其他地区亦有零星分布。这些地区的地形较复杂，有丘陵、岗地、畈田平原以及沿河滩地等。一般水利条件较好，灌溉有源，排水有路，枯水季节也能满足水稻生长最低水量的需要，多雨季节能及时排水，不易发生涝灾。

稻、麦两熟的夏秋季建群层片，均由春播喜温湿的水稻组成。其品种随地区而不同，一般在淮河以南以籼稻为主，沙河以北以粳稻为主，在淮河、沙河之间属过渡类型，为籼稻和粳稻。一般株行距为6寸×3寸或6寸×4寸，每穴7 ~8株，每亩插3万穴左右。冬春季建群层片多数为小麦，部分为大麦，同时还有油菜、蚕豆、豌豆等作物，绿肥也占一定比例。

2. 蔬菜作物型及其地理分布

蔬菜作物群落也是河南栽培植被的重要组成之一，分布广泛，但以城、镇郊区较为集中。组成蔬菜作物群落的主要建群种有白菜、芸苔、油菜、青菜、芥菜、菜花和甘蓝等白菜类，芜菁、苤蓝、大头菜、萝卜、红萝卜、胡萝卜和姜等根茎类，洋葱和蒜等鳞茎类，韭菜、葱、茼蒿、薤菜、苋菜、芹菜、茴香、芫荽、菠菜和莴苣等绿叶菜类，薯蓣、马铃薯、芋和魔芋等薯芋类，番茄、茄和辣椒等茄果类，黄瓜、甜瓜、菜瓜、冬瓜、南瓜、笋瓜、西葫芦、葫芦、苦瓜和丝瓜等瓜类，豌豆、蚕豆、大豆、菜豆、豇豆、刀豆和扁豆等豆类，莲、菰(茭笋)、慈姑和荸荠等水生菜类。

(1) 水浇地蔬菜作物亚型

① 一年一作蔬菜组合系。该组合系主要分布于豫西和豫西北的山区，由于气候条件的限制，一年内只能在露地栽培生长期长的主要蔬菜一次，只有生长期短的绿叶菜类，在结合保护地育苗移栽，才能栽培两茬。群落的种类组成以马铃薯、菜花、甘蓝、萝卜、胡萝卜等为主，白菜、油菜、芥菜、番茄、茄、辣椒、黄瓜、西葫芦、菜瓜、豇豆等次之，菠菜、葱、蒜等由于冬季严寒，而不能露地越冬，故均为春播。

② 一年两作蔬菜组合系。该组合系主要分布于平原地区的城、镇郊区。这些地区冬季虽然寒冷、干燥，但夏季高温多雨，无霜期200～221天，年降水量650mm～1109mm，冬夏长，春秋短，适于蔬菜生长，一般能够在一年内露地栽培蔬菜两茬，只有生长期短的绿叶菜类，在结合保护地育苗移栽，才能栽培三茬。种类组成较多，其典型的栽培制度是：春夏栽培的多为喜暖蔬菜，如黄瓜、菜瓜、冬瓜、南瓜、笋瓜、西葫芦等瓜类，菜豆、豇豆、扁豆、蚕豆、大豆等豆类，番茄、茄、辣椒等茄果类；在秋季换茬栽培的多为喜温蔬菜，如白菜、油菜、菜花等白菜类和萝卜、胡萝卜、甘蓝、芜菁、大头菜等根茎类。由于昼夜温差大，白天温度高，有利于蔬菜对水分、养料的吸收和光合作用。夜间温度降低较多，蔬菜呼吸减弱，白天积蓄的养料在夜间只有很少的消耗，有利于增加蔬菜养分，使蔬菜产量与质量均高，不仅秋作的白菜、葱、萝卜著名，而且春作的瓜类与茄果类也极为优良，特别是汴梁西瓜著名全国。

③ 一年三作蔬菜组合系。该组合系主要分布于豫南和南阳盆地的城、镇郊区。这些地区气候属于亚热带半湿润型，年平均气温为14℃～15℃，最冷月平均气温多在0℃以上，最热月平均气温为27℃～29℃，日均温≥5℃的日数(作物生长期)为265～276天，年降水量为800mm～1200mm。一般能够在一年内露地栽培蔬菜三茬：春季可栽培喜暖温的蔬菜，如白菜、油菜、菜花、萝卜、胡萝卜等；夏季适种耐热的冬瓜、南瓜、丝瓜、茄以及喜温的黄瓜、番茄；秋季可同时种喜暖温或喜温凉的蔬菜，如甘蓝、芜菁、大头菜、青菜、菠菜等。

蔬菜作物群落随着生产条件的改善和科学栽培技术的提高，栽培制度不断革新，除了露地栽培外，还有多种间作套种，温室和塑料大棚广为发展，使蔬菜栽培作物群落进一步受人为控制，从而使不同地区一年四季都能提供多品种的新鲜蔬菜上市。

(2) 水生蔬菜作物亚型　该亚型只有一个组合系，即多年生蔬菜组合系。该组合系广布于各地沿岸水边水深1.5m以内的水域，主要由挺水植物组成，常见的有如下组合：

莲组合：该组合全省各地池塘均有栽培。莲为多年生挺水植物，具粗壮的根状茎，横

生于深厚淤泥中。莲多形成单种或单优势种群落，外貌和盖度随着莲的生长季节而不同，在春末时莲的地下根状茎陆续萌动生长出新叶，或对卷或浮生于水面，叶形不大，盖度小。至夏季生长旺盛，叶柄粗壮迅速伸长，将大形盾状叶片挺出水面，叶片重叠，盖度可达80% ~90%。此时在叶丛内长出较叶柄长的花柄，绽开粉红色或白色大型花朵，称为荷花，美丽悦目。深秋季节，莲的地上部分逐渐枯萎，呈现衰败景象。伴生植物有水蓼、野慈姑、荆三棱、水鳖、眼子菜和荇菜等。

莲是重要的水生经济植物，其根茎（藕）含丰富的淀粉，可生食、作蔬菜、提制藕粉，为食品工业的重要原料。种子（莲籽）可食用。根、茎、叶、种子均可药用。全草可作饲料及绿肥。

菰（茭笋）组合：该组合多栽培于伏牛山、桐柏山和大别山区等地的湖沼，水深0.8m。菰为多年生挺水草本，肥厚肉质的根状茎蔓延泥中，多形成单优势种群落，外貌为高草丛，叶层高0.6m ~1m，盖度达70%。伴生植物有芦苇、稗、水蓼、荇菜等。

菰的嫩茎有黑粉菌寄生，刺激细胞异常增生，畸形膨大而形成茭瓜，即茭儿菜，可作蔬菜。秆、叶是家畜及鱼的良好饲料。果实可食。根可药用。

慈姑组合：该组合广泛栽培于信阳地区的池塘及浅水湖沼。慈姑为多年生直立挺水草本，着生于淤泥中，有纤匐枝，枝端膨大成球茎。慈姑多形成单优势种群落，外貌鲜绿色，有光泽，夏、秋盛开白色花朵，盖度可达80%以上。伴生植物有雨久花、鸭舌草、水烛、泽泻等。

慈姑球茎含丰富的淀粉，可作蔬菜。

荸荠组合：该组合河南各地均有栽培，但以信阳地区为主。荸荠为多年生水生草本，喜生于水深30cm ~50cm的水田及池塘边，有细长的根状茎和球茎（称荸荠）。秆丛生，直立，圆柱形，高15cm ~60cm。荸荠多形成单优势种群落，外貌深绿色，盖度30% ~90%。伴生植物有野慈姑、荆三棱、紫萍、浮萍和槐叶苹等漂浮植物。

荸荠的球茎富含淀粉，常作为蔬菜或提取淀粉之用，亦供药用。

（二）木本类型

1. 经济林型及其地理分布

河南的经济林在栽培植被中占有一定地位。从平原到山区均有分布，各地人工栽培的经济林种类繁多，组成经济林群落的主要建群种既有落叶针叶经济林的华北落叶松、水杉、落羽杉等，又有落叶阔叶经济林的白蜡树、榆、杨、刺槐、漆树、桑、油桐、乌桕、花椒等，还有常绿阔叶经济林的油茶、油橄榄、茶等。而且具有悠久的栽培历史和丰富的生产经验，每年提供了大量的经济林产品，不仅为人民生活所必需，而且也是工业上不可缺少的原料及外贸的重要物资。

（1）落叶针叶经济林亚型

① 落叶针叶林用材组合系

华北落叶松林：华北落叶松主产于华北山区。在河南华北落叶松分布于伏牛山区的栾川、卢氏和嵩县海拔1400m以上的山地，属栽培林。所在地土壤为山地棕壤，土层深

厚。

华北落叶松林面积不大，但栽后生长快，一般高5m～8m。伴生植物偶见白桦、地锦槭、六道木、苔草和龙牙草等。

华北落叶松树皮含单宁。树干可提取松脂。木材可用于造船、枕木和造纸。

日本落叶松林：日本落叶松林主要分布于豫西伏牛山海拔1000m～2100m的中山地区，栽培面积已达70hm^{2}以上。日本落叶松原产于日本富士山，我国于1906年引入到山东费县塔山林场。1960年河南卢氏县淇河林场从朝鲜引进该树种，洛阳市的栾川县龙峪湾林场、嵩县五马寺林场、洛宁县吕村林场相继从东北引进该树种，然后伏牛山南坡西峡县黄石庵林场、黑烟镇林场也有引种栽培。

日本落叶松引种栽培区内山峦起伏连绵，山势陡峭。气候寒凉，年平均气温8.5℃～10.5℃，极端最高气温39℃，极端最低气温-19.1℃，无霜期160～180天，≥10℃的积温3700℃～4000℃，相对湿度70%左右，年降水量1000mm左右。土壤多为棕壤土、黑垆土。

据报道，日本落叶松生长迅速，21年树高17.6m，胸径15.6cm，平均单株材积0.1686m^3，每公顷2400株，立木蓄积量为404m^3 / hm^2，年生长量为19m^3 / hm^2。由此可见日本落叶松为一优良速生用材树种。

日本落叶松具有速生、丰产、优质的优良特性，被誉为“北方的杉木”。木材可用于建筑、造船、车辆、家具等。树皮可提取栲胶。

水杉林：水杉原产于四川石柱、湖北利川、湖南龙山。河南自1954年开始引种，首先从湖北引入，栽植在郑州市河南饭店附近，迄今仍保留20株，高达18m以上，胸径约30cm，已开花结实。1956年郑州市人民公园从武汉引入水杉，在园内栽植两小片水杉林。1958年大别山商城县黄柏山林场从湖北应山县引入水杉77株，营造水杉林。鸡公山林场于1961年引入水杉。随后，全省不少城市、林场、林业科学研究所等先后引进了水杉，栽植成林。

河南引种的水杉，生长迅速，适应性强，不论在海拔1000m以上的山地，还是在平原、黄土丘陵都能生长良好。商城县黄柏山林场引种的22年生水杉中，最大的一株高达22.2m，胸径达52cm。栾川县林业科学研究所6年生水杉最大高度达到7.64m，胸径达14cm。陕县张茅乡黄土侵蚀沟的红色黏土上，6年生水杉最高达到6.3m，最大胸径达7.3cm。由此可见，水杉在河南生长是适宜的，只要坚持适地适树的造林原则，进行适当的经营管理，其生长量可以达到较高的水平。

水杉为我国特有孑遗树种，也是国家一级重点保护野生植物。木材可供建筑、造纸等用。水杉也可作为庭园绿化树种。

池杉林：池杉原产于美国东南部的沿海平原的池沼和低湿地区。我国于20世纪初引入上海。1921年引入河南鸡公山，随后信阳市的信阳、罗山、光山、新县、商城、息县、淮滨、固始、潢川，南阳市的桐柏、西峡，驻马店的正阳、确山、西平、遂平等均有栽植，郑州市、三门峡市的灵宝及陕县、新乡市、洛阳市等地的局部地区亦有少量栽植。据报道，到1984年，栽培面积最大的是息县，达350hm^2，鸡公山林场20hm^2，全省共有池杉面积约400hm^2。

池杉对气候的适应性较强，其原产地属亚热带森林气候，年平均气温在15.4℃～21.8℃，极端低温-11.9℃，年降水量1170mm～1460mm。而河南引种栽培区的气候属亚

热带半湿润气候，年降水量在800mm～1250mm，年平均气温在14℃～15.2℃，6～8月份的生长旺季平均气温在25℃～26℃，≥10℃的积温在4800℃以上，这对池杉生长有利，故引种生长良好。所在地的土壤多为黄棕壤、水稻土、砂礓黑土和潮土等。

据报道，池杉人工林，每公顷1000～2500株，郁闭度0.5～0.95，结构简单，乔木层以池杉为建群种，林相外貌整齐，偶有水杉、落羽杉混生。

灌木层有小果蔷薇、高粱泡、多腺悬钩子、瓜木、胡颓子、菝葜、算盘子、荆条、多花胡枝子、美丽胡枝子、山槚、野山楂、忍冬、琴叶紫菀等。

草本层种类繁多，主要有野菊、青蒿、奇蒿、黄花蒿、紫菀、三脉紫菀、千里光、一年蓬、大花旋覆花、鳢肠、豨莶、牛膝、水蓼、丛枝蓼、拳参、愉悦蓼、蔓茎堇菜、商陆、乌蔹莓、藜、苎麻、赤麻、悬铃木叶苎麻、爵床、灯心草、牛繁缕、车前、地榆、鸭跖草、白茅、画眉草、狗尾草、止血马唐、雀稗、苋草、求米草、紫堇、长萼鸡眼草、蜜柑草、披针苔草、牛皮消、中国金星蕨、中华鳞毛蕨、凤丫蕨和贯众等。

池杉树干通直，木材纹理直，耐腐力较强，不易翘裂，韧性较强，是良好的速生用材树种和理想的观赏树种。

落羽杉林：落羽杉原产于北美洲南部，1917年引入南京，1921年引入鸡公山，栽植于湿地及地表常有积水的山谷中，早已发展成林，郁闭度达0.8左右。落羽杉树干通直，树高10m～18m，胸径30cm～40cm，具有板状呼吸根。林下灌木稀少。草本层以湿生种类为主，如假稻、结缕草、牛毛毡和水蜈蚣等。

落羽杉是沼泽地造林树种。木材轻软，纹理密直，耐腐朽，可供建筑用。

② 常绿针叶林用材组合系

柳杉林：柳杉原产于我国长江以南诸省，浙江天目山、江西庐山、云南昆明有数百年树龄的大树。河南的柳杉是在南部的鸡公山首先引种，迄今约有六七十年的历史。但在1949年后，才有较多的引种，到2000年已有成林面积150hm^{2}左右。

柳杉林主要分布于豫南大别山、桐柏山、伏牛山南坡海拔100m以上，最高达1000m左右，以商城、新县、信阳、罗山、桐柏、西峡等县较多，豫中城市公园亦有少量栽植。

柳杉性喜温暖气候，年平均气温在14℃以上，年降水量在1000mm以上，空气湿度大、云雾弥漫的山地森林生态环境更佳。要求土层深厚、肥沃、湿润、结构疏松的壤质酸性土。

乔木层以柳杉为建群种，伴生树种除日本柳杉外，在不同生境条件下有杉木、黄山松、马尾松、油松、水杉、麻栎、栓皮栎、化香树、枫香或地锦槭等，林龄15～22年，树高平均8.1m～12.3m。

灌木层高约1m～3m，常见的有山胡椒、盐肤木、刺五加、楤木、多种悬钩子、山刺玫、金樱子、白鹃梅、杜鹃、美丽胡枝子、湖北山楂、小构树、木防己和菝葜等。

草本层一般高在1.5m以下，常见的有黄背草、菅、蕨、阴地蕨、凤丫蕨、芒萁、大油芒、芒、淡竹叶、苋草、艾蒿、黄花蒿、泽兰、一年蓬、地榆、水蓼、长鬃蓼、鸭跖草和黄花菜等。

层间藤本植物仅见川鄂爬山虎。

柳杉是优良速生用材树种，木材可供建筑、家具、农具等用。树形美观而常绿，是庭园绿化树种。树皮可药用，治癣疮。

(2) 落叶阔叶经济林亚型

① 落叶阔叶用材林组合系

榆林:榆树是农村群众喜爱的树种,广布于平原的城镇、乡村,常栽培于村边宅旁。榆树生长快,3年生的树木胸径可达10cm;20年成材,高15m~18m,胸径可达35cm~40cm。据1976年森林资源清查统计,全省有榆树3.68亿株,木材蓄积量395万m^3。

群落外貌不整齐,多成单优势种纯林,或伴生有臭椿、楝、刺槐、构树、桑、枣、毛白杨、兰考泡桐、柳树、槐树等。林下灌木少见。草本层稀疏,常见的有狗牙根、马唐、虎尾草、狗尾草、画眉草、蒿类、一年蓬、小白酒草、苍耳、阿尔泰狗哇花、萹蓄、荠、夏至草等。

榆树的木材可供建筑、车辆和农具等用。树皮可代麻制绳索、麻袋、人造棉和造纸糊料。叶可作农药。种子油供食用或制肥皂。嫩叶与果可食或作饲料。

泡桐林:泡桐原产于我国,分布遍及23个省、直辖市、自治区。在河南除广布于黄河、海河、卫河、唐河和白河等两岸的平原地区外,在沿河两岸的阶地以及伏牛山南麓、桐柏山两侧与大别山北麓一带的低山、丘陵、岗地,黄河、伊河、洛河与涧河两岸的黄土、低山、丘陵,以及太行山的低山、丘陵也有分布。其垂直分布多在海拔500m以下,但在豫西山地一般在海拔1000m以下的阳坡或半阳坡,只要土壤条件适宜都能正常生长,最高分布可达海拔1600m。

泡桐属全球约有10种,分布于东亚,主产于我国。河南自然分布有5种、4变种、1变型,如兰考泡桐、白花兰考泡桐、白花泡桐、山明泡桐、圆叶山明泡桐、毛泡桐、黄毛泡桐、白花毛泡桐、光泡桐。就种植数量而论,以兰考泡桐最多,除少数寒冷的亚高山外,遍布全省,其栽植株数约占泡桐总数的80%以上。其次是毛泡桐,以伏牛山和桐柏山区为中心,在山区无论是野生分布还是人工栽培都属多数,其数量约占泡桐总数的10%。白花泡桐仅分布于大别山及郑州、许昌、睢县和民权等地,多为栽培。山明泡桐只分布于南阳市镇平县、内乡县,栽培数量不多。

以泡桐为建群种的人工纯林,林相整齐。有部分泡桐林伴生有杉木、马尾松、刺槐、槐树、臭椿、榆、柳树、毛白杨、小叶杨、大官杨、加拿大杨、侧柏、楝和淡竹等,呈带状、块状混生或零星散生。林下灌木,常见的有胡枝子、白檀、山胡椒、野蔷薇、榛、连翘、荆条、野山楂、湖北海棠、酸枣、杠柳、盐肤木、小构树和山槐等。林下草本,主要有白茅、白羊草、芒、狗尾草、马唐、菅、披针苔草、香附子、淡竹叶、艾蒿、一年蓬、野菊、茵陈蒿、紫菀、薄荷、沙参、地榆、藜、紫花堇菜、地锦和打破碗花等。藤本植物仅有山葡萄、葛藤等。

泡桐是重要的速生用材树种,材质轻软、不翘、不裂、不变形,有绢丝光泽,纹理美观易加工,耐腐、耐磨、防潮、隔热,是手工艺品、文化用品和乐器等优良用材,也可做胶合板。木材为重要出口物资。果、花可药用。

楸树林:楸树在我国至少有2000年以上的栽培历史,是河南重要的乡土树种之一。楸树林为零星分散的人工林,分布遍及全省的盆地、平原、丘陵、山地,豫西黄土丘陵及其相连的低山、丘陵是楸树林集中分布区。一般分布于海拔100m~700m,垂直分布最高可达海拔1000m。其中以洛阳、三门峡、南阳、驻马店较多,尤以洛宁县的楸树较为著名。其地理分布大致在北纬31°~36°,东经110°~116°。

由于楸树林为零星分散的人工林,所以植物组成比较复杂。乔木层以楸树为建群种,

常伴生有毛白杨、小叶杨、泡桐、刺槐、臭椿、榆、楝和侧柏等。灌木层，常见的有酸枣、荆条和紫穗槐等。草本层，常见的有香附子、狗尾草、纤毛鹅冠草、菅、藜、马齿苋、蟋蟀草、白莲蒿、野艾、酸模叶蓼、白茅、野菊、一年蓬和刺芫等。

楸树的材质优良，素以“木王”著称，不翘、不裂、耐腐朽、耐水湿，是建筑、家具、模具、器具等优良用材。楸树也是庭院绿化树种。树皮、叶、种子可药用。花可提芳香油。

杨林：该林是由多种杨各自形成纯林，广布于河南各地，无论村边、宅旁、田野、沟旁，还是丘陵、山坡，栽后都能迅速成林，一般10年左右就能成材，树高15m～20m，胸径15cm～25cm。面积较大的杨林为毛白杨林，1976年森林资源清查时全省总株数为2631万株，立木材积总蓄积量为48.6万m^3。其中以博爱、沁阳等县栽植数量最多，是全省毛白杨的集中分布地。在豫西、豫北主要分布于海拔200m以下的山麓、丘陵坡地、谷地、川地，呈零星分布。广大平原以及南阳盆地，到处都可见到毛白杨呈带状、片状或零星分布。淮河以南的低山、丘陵也有少量零星分布。毛白杨在河南分布于北纬32°～36°10′，东经110°11′～116°20′，其垂直分布最高可达海拔850m～1500m。

毛白杨林的结构比较简单，常伴生有刺槐、柳树、黄连木、臭椿、构树、榆、侧柏、楝、山杨、柘树和棠梨等。灌木层，种类稀少，仅有柽柳、荆条和酸枣等。草本层，种类繁多，主要有黄花蒿、艾蒿、野菊、萹蓄、下田菊、蒲公英、苣草、菅、蟋蟀草、马唐、求米草、车前、狗牙根、白茅、狗尾草、鹅观草、芦苇、雀稗、香附子、藜、地锦和翻白草等。

毛白杨树高可达30m以上，胸径可达1m以上，树干通直圆满，生长迅速，材质优良，木材洁白，纹理通直，易于加工，可作为建筑、箱板、胶合板、造纸等用材。

沙兰杨，原产欧洲，1954年从东德引入我国，60年代初引入河南的睢县、杞县，随后在开封、商丘、洛阳、南阳、新乡等地引种。据省林业厅统计，全省有80多个县市已栽植2亿多株。其中发展最快的是伊河、洛河等平原、低山、丘陵区和南阳盆地。沙兰杨林多为人工单层同龄纯林，乔木层建群种为沙兰杨，常伴生有泡桐、毛白杨、小叶杨、大官杨、加拿大杨、柳树、垂柳、刺槐、侧柏、楸树、榆、梓树、臭椿、楝和淡竹等。灌木层，常见的有胡枝子、多花胡枝子、榛、杠柳、构树、盐肤木、酸枣、荆条、文冠果、紫穗槐、野蔷薇、白蜡树等。草本层，常见的有狗尾草、马唐、蟋蟀草、黄背草、菅、丹参、茜草、蒲公英、艾蒿、茵陈蒿、猪毛蒿、小花鬼针草、白头翁、苦荬菜、节节草、旋覆花等。藤本植物仅有山葡萄。

沙兰杨适应性广，速生，抗病虫害，木材松软，易于加工，可作为箱板、造船、造纸及火柴等用材。

小叶杨，是我国杨树中分布较广的树种，东北、华北、华中、西北及西南各省（区）都有分布。河南主要分布于豫东、豫北沙地，黄河流域的支流两岸河滩、公路、渠旁，豫西黄土丘陵沟壑底、四旁。多为人工同龄纯林，呈带状或块状，林相整齐，乔木层建群种小叶杨常伴生有柳树、沙兰杨、加拿大杨、榆、桑、槐树、灰楸、刺槐、侧柏、毛白杨、山槐等。灌木层，常见的有簸箕柳、紫穗槐、白蜡树、黄荆、杠柳、酸枣、野蔷薇等。草本层，常见的有狗牙根、狗尾草、蒲公英、菅、艾蒿、茵陈蒿、茜草、车前、野菊、地榆、芦苇、节节草、白头翁、大花旋覆花等。

大官杨，起源于中牟县大官庄村，位于北纬34°44′，东经114°24′。栽培中心范围，主要在豫东黄河故道的沙丘、沙地，黄淮平原的沿河、渠两岸及农田林网中。大官杨均为人工

同龄纯林或混交林，呈带状或块状。前者大官杨构成林冠层，郁闭度0.5～0.7，下为草本层，盖度达80%，主要为白茅、马齿苋、蒲公英、香附子。后者乔木层建群种大官杨常伴生有泡桐、加拿大杨、小叶杨、沙兰杨、柳树、毛白杨、刺槐、臭椿、构树、黄金树等，郁闭度达0.7以上。灌木层，常见的有簸箕柳、酸枣、荆条、连翘、紫穗槐、白蜡树、桑、杠柳、野蔷薇、胡枝子、柘树、沙枣、山楂。草本层盖度不足10%，常见的有狗尾草、蒲公英、蟋蟀草、酸模、罗布麻、木贼、茵陈蒿、猪毛菜、车前、野菊、地榆、苦荬菜、藜、蒺藜、白头翁、沙蓬、茜草、马唐、芦苇、香附子、马齿苋、益母草、荠等。

大官杨在60～70年代已成为全省平原绿化中占绝对多数的速生杨树，但因经营管理不善、过度修枝和光肩星天牛严重危害，有被淘汰的趋势。

钻天杨，原产于欧洲、西亚，我国引种约有百年历史。1919年引入河南，主要集中栽植在豫东、豫北地区，是著名的防护林带的主要树种之一。钻天杨多栽植在生境条件差的沙荒地和盐碱地，故组成植物单一，结构简单。在平原沙地乔木层建群种钻天杨伴生有刺槐、侧柏，郁闭度0.5，每公顷200株。林下几无灌木。草本层以白茅为主，高度20cm～51cm，盖度20%。另有狭叶米口袋、米口袋、地梢瓜、蒲公英、猪毛菜、狗尾草、虫实、鸡眼草等。在盐碱低洼地乔木层建群种钻天杨伴生有旱柳，郁闭度0.5。灌木层仅有柽柳。草本层，以白茅为主，高20cm～50cm，盖度20%。其他植物很少，盖度1%～2%，常见的有碱茅、狗牙根、大车前、香附子、委陵菜、芦苇、拂子茅、苦荬菜、刺果甘草等。

加拿大杨，原产于北美洲东部，20世纪初引入我国，1919年引入河南开封禹王台栽植。由于生长快，繁殖容易，适应性强，既可成片造林，又可“四旁”栽植，所以在60年代已遍及全省各地，尤以平原地区栽培最多。乔木层以加拿大杨为建群种组成纯林或各种混交林，伴生树种以刺槐为主，并伴生有小叶杨、钻天杨、毛白杨、大官杨、柳树、桑、臭椿、构树、榆、楝、山槐、楸树等。灌木层，常见的有达呼里胡枝子、杠柳、酸枣、黄荆、沙枣、紫穗槐、簸箕柳、野蔷薇、枸杞等。草本层，常见的有狗尾草、马齿苋、马唐、蟋蟀草、蒲公英、荠、藜、蒺藜、菅、艾蒿、茜草、猪毛菜、车前、酸模、地榆、鬼灯檠、野菊、木贼、白茅、沙蓬、蓬碱、芦苇、香附子、黑三棱等。

面积较小的杨林有响叶杨、银白杨、青杨。这些杨林虽属纯林，但也常混有榆、臭椿、旱柳、槐树等平原常见树种。林下灌木因生境条件而不同：在林带及村边等地的杨林，几无灌木；在荒山坡的杨林，灌木也稀少，仅有荆条、酸枣、棠梨等。草本层常见的有虎尾草、马唐、画眉草、白羊草、白茅、蒿类、一年蓬、小白酒草、萹蓄、荠、夏至草等。

这些杨林的木材可供建筑、箱板、胶合板等用，也是纤维及造纸工业的原料。

柳树林：柳树在我国分布广泛，大体分布于北纬18°30′～45°，东经78°30′～135°，即北起黑龙江、新疆的阿尔泰山，南至广东，东起山东半岛，西至新疆的喀什地区，均有分布和栽培。其垂直分布，最高可达海拔1600m。河南的柳树林主要分布于贾鲁河、黄河两岸以及豫东、豫东北平原的沙地。柳树又称旱柳，适应性较强，河岸、沟旁、沙地都能生长成林，但在较肥沃、疏松、潮湿的沙壤土或轻沙壤土上生长最好。

群落建群种柳树，生长迅速，特别是在幼年期生长最快。所以用柳树造林后，一般5～6年就能郁闭成林。林下几无灌木。草本植物以白茅占优势。柳树与毛白杨、刺槐、小叶杨、加拿大杨等形成的混交林，林内伴生有垂柳、大官杨、榆、楝、黄连木、小叶杨、楸树、

麻栎、栓皮栎、枫杨等。灌木层，常见的有紫穗槐、簸箕柳、杠柳、柘树、沙枣、酸枣、黄荆、连翘、柽柳、野蔷薇等。草本层，常见的有狗尾草、狼尾草、蒲公英、苦买菜、艾蒿、野菊、白头翁、白茅、菅、木贼、罗布麻、蒺藜、鼠尾草、车前、酸模、大蓟、蓬碱、芦苇、香附子、黑三棱等。

柳树是用材与防护兼用的平原速生树种。木材可用于建筑、器具、薪炭、造纸、火药等。枝条可编筐。根及叶可药用。柳树对农田防护、固沙有良好作用。

杞柳和簸箕柳林：杞柳和簸箕柳林统称杞柳林，主要分布于黄河中下游及淮河流域的地区，多栽植在河滩、路旁、渠边及低山山沟、溪旁土壤湿润处。杞柳林对气候的适应能力很强，在年平均气温 10℃ ~ 17.5℃、年降水量 630mm ~ 1300mm 的地区都能良好生长。喜生于平坦、湿润的沙壤土，尤其是两合土、淤土排水良好的滩地或溪边生长更好。在干旱、瘠薄的土壤上，虽然也能生长，但枝条生长量小，分枝多，不适宜作精细编织工艺的材料。

杞柳栽培历史悠久，在《齐民要术》中就详细记载了栽培杞柳的经验。此后，《管子》、《便民图纂》、《致富宝书》等均有描述。河南开封地区栽培杞柳也有悠久历史。1949 年以来，全省杞柳栽培有很大发展，其中以簸箕柳栽培面积较大。

由于杞柳栽培的生境条件不同，群落组成植物种类和结构也有差异。如在黄河两岸及黄河故道沙地栽培的簸箕柳林，群落外貌不整齐，由于每年割取新生枝条，造成簸箕柳呈丛状，多为带状或片状分布，郁闭度为 0.3 ~ 0.4。采用矮林经营，栽后 3 ~ 5 年即进入枝条盛期，高 2m 左右。常见的伴生木本植物有棠梨、柘树、构树及柳树等。草本植物稀疏，常见的以白茅为主，其他尚有大蓟、芦苇、沙蓬、罗布麻、狗尾草、地梢瓜、香附子、狗牙根、藜、阿尔泰狗哇花等。又如在农田栽培的杞柳林，多为单行或双行，墩、株距 1m ~ 2m，带距 10m ~ 20m，农田中种植小麦、落花生等作物。

杞柳林多作为编条经营，一年平茬一次，割条时间以 8 月中下旬每天的早晚为佳。连续割条 3 ~ 4 年，宜停割一年进行复壮。割条十几年后，需伐去枝桩，促进老桩基部或根部萌芽更新。由于其枝条柔软，韧性强，去皮后成白条，可用来编织各种器具，故河南柳编工艺品在国内外颇有声誉。

刺槐林：刺槐原产于北美洲阿巴拉契亚山和奥萨克山一带，1887 年由德国引入我国。1901 年引进河南，当时作为行道树和庭园栽培，自 50 年代开始用于大面积造林。据 1976 年森林资源清查统计，全省刺槐林面积计有 13 万 hm^2，蓄积量 203 万 m^3。该林主要分布在豫西的卢氏、嵩县、洛宁和豫北的济源等县及豫东、豫东北平原沙区的郑州、中牟、尉氏、兰考、民权、孟州、延津、内黄等地，豫西南的南阳、南召、舞阳、泌阳等低山丘陵次之，豫南仅在固始、息县山区有少量栽培。由于生境条件的不同，群落的植物组成与结构亦有差异。

在平原沙丘地区的刺槐林，面积较大，群落外貌不整齐，结构简单，为单优势种纯林，郁闭度 0.3 ~ 0.4。10 ~ 15 年的刺槐，高 10m ~ 15m，胸径 15cm ~ 20cm。林下灌木稀疏，常见的有荆条、酸枣、棠梨、锦鸡儿、苦豆子等。草本层植物也很稀疏，但种类较多，以白茅为主，白羊草、狗尾草、马唐、狗牙根、鸡眼草、长萼鸡眼草、米口袋、狭叶米口袋、沙蓬、藜、荻、画眉草、茵陈蒿、曲枝天门冬、茜草等次之。藤本植物仅见紫藤，呈丛生状。

在低山丘陵区的刺槐林，面积较小，群落外貌也不整齐，结构不像平原那样单纯，常混入一些山地树种，如栓皮栎、松树、山槐、山桃等。灌木层亦为一些山地灌木，如胡枝子、绣

线菊、悬钩子、卫矛等。草本层，盖度70% ~85%，种类组成比较复杂，主要有白羊草、苔草、委陵菜、结缕草、兔儿伞、白头翁、鹅观草、蒿类、辣蓼等。

刺槐用途广泛，木材可用于建筑、矿柱、家具等。种子油可制肥皂及油漆。叶可提取栲胶。花与嫩叶可作菜。树皮可用于造纸及人造棉。茎皮、根及叶可药用。另外，刺槐也是优良的蜜源植物和绿化树种。

② 落叶阔叶特用林组合系

漆树林：漆树是一种自然涂料和油料树种。河南各山区海拔400m ~2100m都有分布，但以伏牛山区的西峡、内乡、南召、卢氏、栾川、鲁山等县比较集中，并且栽植了一定面积成片的漆树林，常见于海拔1000m以下的低山、丘陵缓坡地带。其中西峡县的西坪镇就有100多万株漆树。

漆树属阳性树种，不耐庇荫，林地的光照强弱对漆液分泌和质量有很大影响。漆树喜生于土壤肥沃、含腐殖质丰富的酸性土，但在石灰岩山地也可以栽植。一般栽培后5 ~7年就可开始割取生漆。如品种优良，生境条件好，可连续割取生漆15年左右，有的可长达20年以上，单株年产生漆约0.2kg ~0.25kg。

漆树树干割取的生漆，是我国著名特产，具有耐酸、耐高温、防腐、绝缘、防锈等优良特性，现已被国防、石油、矿山、造船、机电等部门广泛作为防腐剂、防锈涂料。种子油可制香皂、香脂、油墨、蜡烛等。叶可提取栲胶。根、叶可作土农药。木材可供建筑和装饰用。

桑林：桑原产于我国中部和北部，现东北至西南各省区都有栽培。河南各地均有栽培，也常栽培于路旁、渠岸和住宅周围。

桑属阳性树种，幼树稍耐庇荫，最适宜生长发育的温度为25℃，如气温超过40℃，生长就受到抑制，通常在气温12℃以下即开始落叶，进入休眠期。桑喜空气相对湿度大、土壤湿润肥沃、中性土，但怕水涝，如地下水位高及强酸性、强碱性土，则生长不良。

桑为河南农村喜栽的树种，主要用途为采收桑叶饲养家蚕。桑葚可酿酒和药用。树皮纤维可作混纺和单纺的原料，亦可制造高级牛皮纸、蜡纸、绝缘纸、打字蜡纸、人造棉。根、皮可药用。

③ 落叶阔叶药用林组合系

望春玉兰林：望春玉兰为木兰属，全球约有70余种，分布于亚洲和北美洲，我国约有28种。河南有10种，其中望春玉兰、紫玉兰、白玉兰等花蕾的中药名为辛夷。其中栽培比例最多的是望春玉兰，约占总株数的95%以上，辛夷产量98%左右也为望春玉兰的花蕾。河南望春玉兰的栽培历史现无可查考，据调查，南召县云阳镇西花园屈庄村有一株望春玉兰古树，树龄360年以上，树高25m左右，胸径1.4m以上，年产花蕾135kg。

望春玉兰主要分布于伏牛山、桐柏山、大别山，野生或栽培在山坡或山沟。望春玉兰林以南召县为最多，鲁山县次之，内乡、西峡、嵩县、栾川、卢氏、禹州等县市也有分布，但多为野生状，可进行开发利用。

1959年前望春玉兰(栽培)仅有数千株，而且多为零星栽培，现已发展百万株以上，具有数十公顷的成片生产基地，辛夷产量也由1959年的几百kg增加到年产10万kg以上，其产量和质量居全国之首。

辛夷为我国特产，药用和栽培历史早在2000多年前的《神农本草经》就有记载："辛

夷味温，主五赃、身体寒、头风、脑痛、面黑，久服下气，轻身明目，增年耐老……”望春玉兰的花芽称“辛夷”，药用。花可提制浸膏，供调配香皂和化妆品（香精）。望春玉兰也是庭院观赏树种。

山茱萸林：山茱萸又称山萸肉，我国是主产国之一，分布在北纬29°30′～36°30′、东经105°～120°，包括山东、山西、甘肃、陕西、河南、安徽、江苏、浙江、四川等省。在自然情况下，垂直分布在海拔600m～1400m，但以海拔800m～1200m生长更好，人工栽培的山茱萸多分布于海拔200m左右的河滩地。其栽培历史悠久，东汉末年，《神农本草经》就有记载，距今已有1700多年。明朝李时珍的《本草纲目》中有“山萸生汉中山谷”之句，汉中山谷即今河南西峡、内乡一带，说明河南还是山茱萸的原产地之一。

山茱萸林主要分布在伏山区的西峡、内乡、南召、鲁山、嵩县及太行山区的济源等县的山区峡谷地带。其中西峡县居全国之首，1985年已发展到500万株，年产枣皮35万kg，产值达700万元，已成为该县的经济支柱之一。由于国家对发展山茱萸生产的大力扶持，不仅原有老产区的生产得到了发展，而且还开辟了新产区，由山区扩展到平原，由野生发展到人工栽培，如今伏牛、太行、桐柏、大别四大山区都有山茱萸生产基地。

由于山茱萸林的生境条件的不同，群落的植物组成与结构亦有差异。

在伏牛山南坡自然形成的天然山茱萸林，其群落的种组成与结构比较复杂，乔木层的山茱萸常伴生有栓皮栎、麻栎、漆树、山槐、合欢等。灌木层，常见的有连翘、盐肤木、胡枝子、悬钩子等。草本层，常见的有白茅、黄背草、白草、南牡蒿等。

在伏牛山南坡和太行山区人工栽培的山茱萸纯林，其群落的种组成与结构比较单纯，林下草本层以白茅占优势，淡竹叶、白草、铁杆蒿等次之。随着山茱萸林龄的增长，才有栓皮栎、合欢、山槐、连翘等木本植物侵入。

山茱萸是一种珍贵的药用树种，果实称萸肉，果皮含有大量的茱萸苷、皂苷、酒石酸、没食子酸、苹果酸、维生素A等。性温、甘、酸、涩，为收敛性强壮药，有补肝肾、止汗的功效。

④ 落叶阔叶油料林组合系

油桐林：油桐原产于我国，主产于长江中、下游各省。河南主要分布于海拔1000m以下的伏牛山南坡、桐柏山和大别山等地。据1976年森林资源清查结果，全省约有22000hm^{2}以上，其中以南阳市（西峡、淅川、南召、方城、桐柏、唐河等县）最多，约占总数的76%以上；信阳市（商城、罗山、光山、信阳等县）次之，约占14%；洛阳市（嵩县、栾川）、三门峡市（卢氏）、驻马店市（遂平）、平顶山市（鲁山）等亦有少量栽培。

油桐喜空气湿润，阳光充足，雨量充沛，全年降水量不宜低于750mm，以900mm～1000mm最适宜。油桐对气温要求较高，适于年平均气温16℃～19℃，冬季气温6℃～9℃。若低于-8℃～-7℃就会遭受冻害，开花期最忌晚霜危害。最适宜生长的土壤为疏松肥沃、排水良好的微酸性或中性沙壤土。

油桐是我国特有珍贵木本油料树种，种仁含油50.2%。所产油桐籽可以榨油，俗称桐油，是一种干性油脂，具有耐水、耐腐、耐酸、绝缘等性能，工业用途较广，为我国对外贸易的重要产品之一。根、叶、花及果可药用。木材可用于家具、器具等。

乌桕林：该林主要分布于大别山、桐柏山、伏牛山南坡的山麓、沟旁、河岸、地边，多为

零星散生。据1976年信阳市的初步统计，有1333hm^2，300万株左右，年产油料1500多万kg。

乌桕喜光耐湿，适于年平均气温15℃以上、年降水量750mm以上的地方生长，一般对土壤要求不严格。但生境条件的优劣对乌桕结实率及出油率均有较大影响。凡在河岸、地边生长的乌桕，结实丰硕，桕脂较厚，油脂中的饱和脂肪酸比例高；反之，生长在荒坡荒地的乌桕，则量少质差。降水的季节分配对乌桕结实影响极大，春夏干旱，影响开花，桕花流蜜和授粉不良；花期雨水过多，影响蜂群活动，导致授粉不佳，影响产量；在果实成熟开裂期，若雨水过多，会引起桕脂霉变，降低质量。

乌桕是我国亚热带落叶木本油料植物，产量高，用途广，经济价值大。乌桕果肉含油35.13%，种仁含油64.78%。乌桕油脂是重要的工业原料。种子蜡层是制蜡烛及肥皂的原料。种子榨油可制漆等。根皮及叶可药用。叶片秋末变红，果变白，可供观赏。

文冠果林：文冠果是我国特有的木本油料树种，分布于北纬32°30′～45°07′、东经100°～127°，南自安徽萧县，北至辽宁、吉林，东自山东、江苏，西至甘肃、宁夏，青海亦有分布。中心产区的垂直分布一般在海拔1000m以下，以海拔500m～700m地带分布较多。河南为文冠果原产地之一，主要分布于豫西熊耳山和崤山之间的洛河两岸及伏牛山南侧低山、丘陵一带及豫西北太行山海拔500m～700m。其中以灵宝市川口乡牛心寨、洛宁县全宝山、卢氏县田峪沟等分布比较集中。1846年清朝吴其浚著的《植物名实图考》中记述："文冠果生郑州南荒野间。"说明河南野生文冠果很多。

文冠果在河南栽培历史悠久。据报道，现有200～300年树龄的文冠果古树30多株，多分布在寺庙、村庄周围，如温县南宝丰村有一中医，家院种有药圃，其中保留三株300多年树龄的文冠果。又如陕县店子乡上宽坪村关帝庙，院内有260多年树龄的文冠果大树，树高9m余，胸径54cm，枝叶茂盛，每年都开花结果。安阳、清丰、南乐等县都有100年树龄的文冠果大树，均属华北平原早期栽培的文冠果。50年代末至60年代初期，在南阳、洛阳、三门峡等地区大面积栽培文冠果林。70年代后期，陕县、灵宝、鲁山、南阳和淅川等地的文冠果林面积已达300hm^2。到1981年，全省文冠果林面积达3600hm^2。

由于文冠果林的生境条件的不同，群落的植物组成与结构亦有差异。

分布于豫西熊耳山和崤山山坡中下部的文冠果林，乔木层，伴生有刺槐，对文冠果的生长有不良影响。灌木层，常见的有酸枣、小果蔷薇、柘树、桑等。草本层，植物稀少，仅有少量的葎草、白茅、蟋蟀草，在林缘还有狗牙根、狗尾草、黄背草、委陵菜、博落回等。层外藤本植物，仅有葎草、叶蛇葡萄。

分布于豫西丘陵区农田间的文冠果林，散生乔木有楸树、枣树、泡桐、刺槐、柿树等，林下作物有大豆、落花生、甘薯。草本植物有白草、蟋蟀草、地锦、狼尾草、田旋花、狗牙根、画眉草、香附子等。

文冠果是食用油料树种，种子含脂肪33.7%，种仁含脂肪62.8%，可食用，也可工业用。油渣富含蛋白质和淀粉，可作精饲料。叶子加工可作饮料。木材棕褐色，坚硬致密，花纹美观，抗腐性较强，可作为工艺用材。干、枝、叶可药用。果皮可提取工业上用途广泛的糠醛，种皮可制活性炭。花大有香气，为良好的观赏树种和蜜源树。

⑤ 落叶阔叶香料林组合系

花椒林：花椒除新疆和东北外，分布几乎遍及全国，常生于山坡灌木林中或路边。河南山区平原均有栽培，但以太行山区的林州、洛阳市的洛宁等地最著名。花椒喜生于阳光充足、气候温暖、土壤肥沃的地方。

果实为调味料，并可提取芳香油。鲜果皮可药用，有散寒燥、杀虫之效。种子含油25.6%，可供食用及工业用。油饼可作为肥料及牲畜饲料。

（3）常绿阔叶经济林亚型

① 常绿阔叶油料林组合系

油茶林：该林主要分布于大别山和桐柏山海拔800m以下的低山、丘陵地带。据1976年森林资源调查结果，全省约有油茶林8222hm^2，其中信阳市的商城、新县、光山等县有大量栽培，成林分布，南阳市的桐柏县亦有少量栽培。

油茶为亚热带常绿木本油料植物，喜生于温暖湿润、土壤疏松、排水良好、pH5～6的酸性至微酸性沙质壤土，故油茶也是酸性土指示植物之一。但对温度要求较严，年平均气温15℃以上，如最冷月平均温度低于0℃，就易受冻害；夏季如有适当高温，能促进果实含油量的提高，但40℃以上的高温就会引起落果。

油茶生长迅速，栽植后3～4年开始结果，10年后进入盛果期，可延续50～60年，甚至达百年之久。

油茶全株是宝，用途广泛。种子含油47.5%，茶油色清味香，营养丰富，是一种很好的食用油及工业、医药用油，还能降血压，减少胆固醇，有利于防止血管硬化。油茶饼既是肥料，又是杀虫剂。果壳可提取栲胶、皂素糠醛等。油茶冬季开花，花期长达3个月，花蜜浓馥，是难得的冬季蜜源。

油橄榄林：油橄榄是常绿木本油料植物，原产于地中海地区，欧洲南部及美国南部也有栽培。唐代引入我国，多栽于长江流域以南地区，其中以陕西汉中、湖北、广西等省区生长较好。1973年引入河南信阳，在南阳、郑州也有栽培，均已开花结实。

油橄榄的果实含油29%～55.5%，大部分供食用，它是地中海沿岸国家的主要食用油脂；油也可药用，又名“阿列布油”，为制造外用软膏和硬膏的原料；油也用于制润滑剂、化妆品、肥皂等。木材可制工具。

② 常绿阔叶饮料林组合系

茶林（园）：茶是常绿阔叶木本饮料植物。我国是世界上主要产茶国家，已有2000多年的栽培历史，主要分布于秦岭、淮河以南的18个省（区），其中浙江、安徽、江西、福建、云南等省为我国重点茶区。

河南盛产茶叶。据1966年森林资源清查统计，全省有茶林约13333hm^2，主要分布于豫南信阳市的山区坡地，约占全省茶林总面积的85%以上，其中以信阳、罗山、新县、潢川、商城、光山等县的丘陵或山坡较为集中，且多为老茶园。自1967年后，不仅信阳市的茶园不断扩大，南阳市的桐柏、唐河、西峡、方城，驻马店市的确山、泌阳，平顶山市的叶县、鲁山，洛阳市的嵩县等地都已试种成功。

茶树为亚热带树种，喜温暖湿润、雨量充足、云雾多、土壤酸性的生境。适宜于年平均气温15℃～25℃，不耐寒，灌木型茶树能耐-18℃～-6℃的低温。绝对最高气温在35℃左右时，生长就会受到抑制。要求年降水量1000mm以上，年平均相对湿度80%～90%，

最适宜的土壤pH为4.5～6.5，就是0.7m～1m深的底土层也要求酸性或微酸性。

河南的茶树在茶园中的布置，有丛式和条式两种，一般在老茶园都是丛式栽培，不仅茶树分散，产量也受到影响，而且不利于管理。自1949年后，特别是改革开放以来，实行科学种茶，不仅对老茶园加以改造，做到“五改一化”，即稀改密、老改壮、瘦改肥、坡地改梯田、零星改成片、茶园水利化，而且将新开垦茶园采用条式栽植，株行距多为0.5m×2.25m，大大提高了产量。此外，茶区人民还认识到在茶园中间种绿肥是发展茶叶生产的有效途径，在秋季种植紫云英、紫花草、长柔毛野豌豆、紫苜蓿、蚕豆、绿豆等，在春夏季种植扁豆、猪屎豆、菽麻、田菁、赤豆、落花生、大豆、望江南等。

茶树从种植算起，经过3年生长，并经过第二次修剪，形成了许多分枝后，便可开始第一年的采摘。其采摘标准分为嫩采和中采两种。嫩采是由新梢上采下细嫩的芽头，一芽一叶或一芽二叶初展，专用来制作特级和一级“信阳毛尖”（豫毛峰）；中采是由新梢上采下一芽二三叶或一芽三四叶，前者可制作中、下级毛尖和上等豫毛青（炒青、烘青），后者可制作中下级豫毛青。

茶是人们最普遍喜爱的饮料。茶叶中含有茶单宁、咖啡碱、茶氨酸及少量维生素等有效成分，对人体健康有良好作用。豫南地区有着种茶、用茶的悠久历史，信阳市辖区、信阳和罗山等县生产的“信阳毛尖”（豫毛峰）为国内名茶，新县、固始、商城和潢川等县生产的豫毛青（素烘青）亦受到广泛欢迎。种子榨油可食。根可药用。

2. 果木林型及其地理分布

河南果树栽培的历史悠久。据文献记载，早在2500～3000年前就有多种栽培果树。汉代已有大面积专业经营的果园，经济收益很大，在农业生产中占有相当重要的地位。魏晋时代已有品质优良的梨品种，驰名九州。但在过去长期封建统治下，果树生产得不到应有的发展，特别是在1949年以前，果树横遭砍伐，优良品种多已失传，果园荒芜。1949年后，果树生产才得到了迅速的恢复和发展。全省果园面积，1949年不过16667hm^2，到1952年扩展至30000hm^2，是1949年前的1.8倍。据1975年统计，全省果园面积有220000hm^2，共有24000棵，干、鲜果品生产总产量达75亿kg。

河南果树种类繁多，在生产上占有一定比重的温带落叶阔叶水果有苹果、梨、桃、李、杏、葡萄、枣、柿等，落叶阔叶干果有板栗、核桃等，还有少量的亚热带常绿阔叶水果，如橘。其中灵宝的苹果、孟津的梨、荥阳的柿子、新郑的枣和确山的板栗，质量高，产量多，远销外省，驰名全国。枣、柿、桃、杏、梨分布最普遍，以栽培面积而论，枣居首位，占全省果树总面积的40%左右，桃、杏、梨、柿所占位置依次低于枣。以常年产量计算，柿居第一位，约占全省水果产量的45%以上，枣、桃、梨的比重依次低于柿。

（1）*落叶阔叶果木林亚型*

① 落叶阔叶水果林组合系

苹果园：苹果原产于欧洲中部及东南部、中亚至我国新疆一带。我国古代分布中心在西北河西走廊一带，逐渐由甘肃经陕西传入河南北部各地。据文献记载，早在300多年之前，华北地区已经盛栽苹果，而且以品质优异著称于世。据清朝初叶编纂的《河南通志》（1661）所载物产，在果类中苹果列为首位，由此可见当时河南苹果栽培已很普遍。目前

大面积栽培的大多为西洋苹果，是苹果属中经济价值最高的一种，果实色、香、味俱美，而且营养丰富，为生食的优良果品。我国于1871年前后，首先由国外引入到山东烟台、青岛以及辽宁等地栽培。传入河南的时期较晚，1924年引入到灵宝，其后汝南园艺学校于1931年种植苹果，郑州、开封亦相继建立果园数处（1949年后，郑州的果园称郑州园艺场，开封的果园称白塔果园）。由于苹果在河南生长良好，同时社会上的需求日增，从而引起了各地的重视，分布范围日益扩大，特别是在1949年后，苹果生产的发展速度尤为突出。1952年全省栽培面积只有667hm^2，加上零星栽培的约有25.19万株，年产量10.4万kg；到1962年栽培面积增至13333hm^2，约有822.9万株，年产量达570万kg。1974年总产量已增到100000万kg。

苹果适宜的生境条件是冷凉干燥、光照充足的气候，土层深厚、有机质丰富、排水良好且又有一定保水力的沙质壤土或黏质壤土。一般要求年平均气温8℃～15℃，年降水量500mm～800mm。冬季要求一定的低温才能顺利地通过休眠期。生长期内最适宜平均气温为15℃～22℃，温度过高易罹日灼病。夏季要求有一定的昼夜温差和充足的光照，果实才能含糖量高、着色好、耐贮藏。苹果对水分的要求较高，特别是在生长前期（5～6月），如水分不足，则易受旱害；在生长后期（7～9月），也需要一定的水分，但空气湿度不宜过大。土壤含水量充足，才能保证果实的正常发育和花芽分化；但土壤水分过多，则土壤通气不良，会引起根系腐烂。土壤的酸碱度以pH6.5～7.5比较适宜。

河南的苹果园主要分布于灵宝、兰考、西华、偃师、洛阳市等地，商丘、民权、南阳、汝南、郑州等县市亦有分布。豫南地区气温较高，湿度较大，苹果生长一般不及北部好，所以栽培数量甚少。苹果引入河南的历史虽短，但发展的速度很快，品种数量也迅速增多，据不完全统计共有品种418个以上。根据成熟期的不同，苹果可分为伏果、中伏果和秋果三种。伏果生长期短，成熟早，一般在6月下旬至7月下旬，主要品种有伏青、伏祝光、五月红等；中伏果成熟期在8～9月，主要品种有元帅、红玉、黄魁等；秋果成熟期约在9～10月上旬，主要品种有国光、青香蕉、倭巾等。其中秋果质量较好，产量大，约占全省总产量的70%～80%。河南的苹果，除已引入的品种外，还有花红、山荆子、河南海棠、海棠果、海棠花等，各地也有分布，可供栽培或苹果砧木用。

苹果是主要水果之一，可生食，也可制果酒、果醋、果酱、果干等。

梨园：梨属植物全球约有30种，我国有14种，河南有9种、2变种，作为果树栽培的有白梨、沙梨、秋子梨和西洋梨（香蕉梨）。前三种原产于我国，统称中国梨。后一种原产于欧洲中部、东南部至小亚细亚和中亚一带，20世纪初引入到山东烟台等地栽培，至今已有100多年前的历史。梨的果实脆嫩、汁多、味甜、具香气，是生食佳果。除上述四种外，梨属植物中还有棠梨、豆梨、褐梨、木梨等野生种，可供梨的砧木用。梨在河南的栽培历史悠久，大约在2000多年前已有大数量的经济栽培。在1600多年前，河南梨品种在国内已很有声誉。据《广志》（公元3世纪末）记载：洛阳北邙山，有张公夏梨，甚甘，张内唯有一树。

梨园主要分布于孟津，宁陵、泌阳、永城、郑州、密县、林州和镇平等其次，其他各县市均有零星栽培。梨的品种资源丰富，据不完全统计，共有品种1450多种，分别属于白梨、沙梨、秋子梨和西洋梨。绝大部分是应用棠梨作砧木，嫁接后生长较慢，但开始结果早，果

形较小，品质较差。豫南地区，如泌阳，也有小部分应用豆梨作砧木，嫁接后生长旺盛，但开始结果较晚，果形大，果皮薄，酥而甜，品质好。

梨的种类多，对生境条件的要求各异。例如，秋子梨抗寒力强，能耐-30℃以下的低温，适宜河南北部发展；白梨、西洋梨适宜冷凉干燥气候，亦适宜北部一带栽培；沙梨由于原产于温暖的夏湿地带，要求温暖湿润的气候，适宜豫南地区发展。但梨树对土壤要求不严，虽然以土质疏松的沙壤土较为适宜，但沙土、壤土、黏土均可栽培。

全省梨园面积约有80万hm^2，加上零星栽培的株数，约有448.2万株，平均年产2088多万kg，产品每年广销武汉、广州、上海、西安和兰州等大中城市，并远销国外。

葡萄园：葡萄是世界上最古老的果木，在栽培上经济价值大的有欧洲葡萄、美洲葡萄和欧美杂交种。目前栽培种是起源于黑海及其沿岸的欧洲种葡萄，少量来源于美洲种及欧美杂交种，栽培历史约有5000～7000年。我国自汉代引入新疆后，逐渐广布于西北、华北各地。据文献记载，河南早在1300～1400年前已有栽培葡萄的优良品种。西欧品种、黑海品种传入河南是100多年前的事，传说郑州市西郊葡萄园是河南最早栽培的地方，距今约有100多年。有文献记载的要算汝南，大约在1931年，由前河南省立第二职业学校园艺试验场首先种植，一年之后该校又在郑州市北郊（今郑州市园艺场）建立果园，内有葡萄数亩，品种30余种。与此同时，南阳、邓县、开封等地也先后栽植了西欧、黑海品种。虽然如此，河南葡萄生产的发展在1949年前是极其缓慢的，只有在1949年后才得到大量发展，截至1962年底全省葡萄栽培面积已达2333多hm^2。

葡萄在河南分布极其广泛，约有95%以上的县市均有栽培。其中以开封市的兰考，郑州市的中牟、新密，商丘市的商丘、民权、宁陵等县市栽培较多，分布也较集中；周口市的西华、太康、淮阳，安阳市的安阳、内黄、林州，洛阳市的洛阳、宜阳、新安，三门市的灵宝，南阳市的南阳、邓县、南召、西峡等县市次之；新乡市和信阳市最少，而且为零星分布。河南野生葡萄资源丰富，计有刺葡萄、秋葡萄、葛藟、网脉葡萄、婴奥、桑叶葡萄等17种，在大别山、桐柏山、伏牛山等分布广泛。利用历史悠久，迄今西峡县等地仍大规模利用野葡萄果实酿酒。

葡萄比较适宜于温暖干燥的气候，但对生境条件的要求因种类和品种而不同。欧洲种对温度的要求比美洲种高，年平均气温15℃～23.3℃，最适宜气温为18℃，生长期内要求的气温是28℃～32℃。超过40℃，叶、果会遭受灼伤。休眠期内，一般可耐-20℃～-16℃的低温。成熟的一年生蔓，在-22℃的低温就会冻死，老蔓能耐-26℃～-24℃的严寒。葡萄较耐涝，但空气湿度不宜过大，欧洲种以年降水量600mm～800mm的地区比较适宜，生长期内空气相对湿度以70%～80%最佳。葡萄对光照要求高，光照充足，生长健壮，组织充实，花芽分化好，特别是果实成熟期间，光照充足、昼夜温差大能使果实色泽好，风味佳，品质和产量均提高。如雨水过多，光照不足，果实的品质就会降低，造成裂果和增加病害。美洲种及欧美杂交种的耐湿性比欧洲种强。因此，在豫南地区可多栽欧洲种及欧美杂交种的葡萄。葡萄对土壤要求不严格，但以通气和排水良好的砂质土或沙壤土为宜。葡萄比较耐碱，可以在豫东碱性较强的土壤上种植。

葡萄果实为著名果品，可生食或酿酒，酿酒后的酒糟可提酒石酸。根及藤可药用。

枣园：枣原产于我国黄河中下游地区，其水平分布范围大致在北纬23°～42°、东经

76°～124°，除吉林、黑龙江和内蒙古外，全国各地几乎都有栽培。其垂直分布随纬度不同而异，在纬度低的云南、贵州，其垂直分布可高达海拔2000m以上；纬度高的华北、西北地区，则多分布在海拔200m～600m的低山、丘陵地带，最高可达海拔1100m。枣树栽培历史在3000年以上，是我国果树栽培中历史最悠久的果树之一。枣是枣属中唯一有栽培价值的，酸枣可作为枣的砧木用。枣的品种繁多，元代(1300)柳贯容的《打枣谱》记载有72个品种。《植物名实图考》(1700)记载有87个品种。据报道，全国约有500多个枣品种，河南有130个品种，著名的主要有新郑的灰枣、鸡心枣，镇平的广洋大枣、大圆铃，内黄的扁核酸(胖胖枣)，灵宝的大枣，永城的长红枣等。此外，还有核桃纹(大纹枣)、大叶无核枣、软核枣、九月青(十月青、冻枣)、三夏丑枣、裂枣、羊肉枣、痕枣等。

枣树对生境条件的适应能力很强，既能在43.3℃的高温下生长不遭危害，又能在-32.9℃低温下安全越冬。故其分布遍及我国的热带、亚热带、暖温带和温带。枣对水分要求不严，既耐干旱又耐涝，在积水深30cm～100cm、积水120天仍能正常生长。冬春干旱，降水量仅占全年的15%左右，对其影响甚微。在生长期内需要较高的气温，尤以开花和结实成熟期对温度要求最高。如花期温度不够，则会影响授粉受精；而成熟期气温低，则会影响果实的品质。

枣树为喜光植物，生长期需要充足的光照，故虽然在平原、丘陵、山区都能生长、结果，但在山地阳坡、半阳坡比阴坡、半阴坡生长好，果品质量佳、产量高。

枣树对土壤的适应性强，在沙土、壤土、黏土、酸性土、中性土、碱性土都能生长，但以pH为6.0～7.5的沙质壤土较好，果品质量更佳。

河南枣园主要分布于黄河故道地区，其垂直分布一般多在海拔700m以下的低山、丘陵和平原地区，豫南大别山区海拔1100m处仍有少量枣树分布，豫西北太行山区枣树可分布至海拔1800m。河南具有悠久的枣树栽培历史，大约在1000年前已有枣林茂密的枣乡了。但由于长期的封建统治、历次战乱和人为影响以及水旱、病虫害等，使枣树遭受了极大的破坏。1949年以来，全省新栽了许多枣树幼苗，复壮了老龄枣树，全省栽培面积约有7万hm^2，使红枣产量由1950年的1506万kg提高到1957年的2644万kg，枣树生产得到更快的恢复和发展。如新郑1979年产枣300万kg左右，1980年实行承包到户，产量增加到600万kg。

枣果营养丰富，含糖量62%～77%。鲜枣每100g热能为431kJ，干枣为1294kJ。富含维生素A、B和P，是珍贵的滋补品，而且还含有治疗高血压症的有效成分路丁，有良好的医疗效用。枣果除生食外，还可以加工制成红枣、乌枣、蜜枣等产品，便于运输和长期贮存，也是传统的出口物资。枣花含蜜多，是良好的蜜源植物。枣花蜜醇香可口，有开胃润肺之效。枣树木材坚硬，纹理细致，可作为车轴及家具用材。枣树是优良的绿化树种，可结合防风固沙和水土保持向沙荒地和山区发展。

山楂园：山楂是我国特有果树，其栽培和利用已有2000多年的悠久历史。河南林州、辉县的山楂栽培种，均来源于山东，迄今约有300～400年的历史。辉县尚有一株280多年的山楂古树，年产山楂200kg～300kg，当地群众敬称之“山楂爷”，并为之树碑立传。林州在光绪年间，已逐渐成为山楂主产区。

山楂园主要分布于豫西北太行山东南麓的林州、辉县、沁阳和济源等地，豫东北平原

新发展的有濮阳、修武、温县、博爱等地，豫西新、老产区有伏牛山北坡的嵩县、栾川、卢氏、洛宁、陕县、禹州及伏牛山南坡的方城、南召、内乡等地。据报道，1982 年全省共有栽培种 510 万株，其中结果植株约 30 万株，年产量 5500t，而辉县、林州两地合计年产 4335t，占全省总产量的 79%。

山楂果实营养丰富，铁、钙含量居各种果品之冠，可生食，也可加工成果酱、山楂糕、果丹皮、山楂晶、山楂蜜饯、罐头及冰糖葫芦等。种子含油率在 30% ~38%，可榨制优良的植物油。果实也可药用，有健胃、消积之效。

中华猕猴桃园：中华猕猴桃是著名水果之一，主要分布于亚热带地区，自然分布的北界是秦岭并延伸至伏牛山区。在河南大多分布在北纬31°36′ ~ 34°23′、东经111°02′ ~ 115°53′，垂直分布在海拔 500m ~ 1800m。中华猕猴桃主要产区在豫西伏牛山南坡的西峡、南召、内乡、淅川、镇平和伏牛山北坡的卢氏、栾川、嵩县、洛宁等县及伏牛山东缘的鲁山等县，豫南大别山区的商城、新县、罗山、信阳及桐柏山区的桐柏等县也有分布。

在野生状态下，中华猕猴桃必须缠绕在乔木或灌木之上，作为天然活棚架，但被缠绕的乔木其生长发育会受到影响，甚至植株死亡，故在人工林中常将猕猴桃作为清理对象。一般被缠绕的乔木有马尾松、黄山松、油松、栓皮栎、麻栎、茅栗、化香树、山槐、女贞、山桃、枫香、乌桕、油桐、油茶和地锦槭等。因中华猕猴桃处于林内，光照不足，抑制其生长和开花结实。中华猕猴桃缠绕在野山楂、棠梨、杜鹃、白鹃梅、胡枝子、鼠李、马桑等灌木上，则生长良好，结实多，产量高。伴生草本植物有披针苔草、大金鸡菊、蕺菜等。

为了加快使野生中华猕猴桃变为栽培果树，自 1949 年以来，南京、北京、杭州、庐山、武汉等植物园先后进行了引种栽培和观察试验。随后得到了国家的重视和支持，全国已有 20 个省、市开展了资源调查，有 19 个单位初选或复选了中华猕猴桃较好的单株 1455 棵。河南仅西峡县林业科学研究所就初选优株 216 株，并嫁接优良株系，已有 25 株系开花结果。自 1975 年以来西峡县林业科学研究所又初步选出中华猕猴桃雌株 15 个、雄株 1 个优良株系，经过评论选出 9 个优良株系参加全国第一批区域化试验。此外，中国农科院郑州果树研究所、洛阳市、信阳市也先后进行了中华猕猴桃优良单株的选择。通过多年观察试验，选出了许多优良株系，为选育新的优良品种奠定了基础。

中华猕猴桃用途广泛。果实营养丰富，是世界新兴优质水果。种子含油量较高，油可食用。根、果、叶可药用。茎可作为造纸胶料。花可提取香精。

柿园：柿主产于黄河流域，其水平分布范围大致在北纬 22° ~40°、东经 76° ~ 124°。故在长城以南的广大地区均有分布，其中尤以河南、陕西、山东、山西、河北等五省栽培更多，约占全国总产量的 70% ~80%。其垂直分布随纬度不同而异，一般是纬度越高，垂直分布越低，相反则越高。如四川会理纬度27°53′，垂直高为海拔 1800m；陕西眉县纬度34°16′，垂直高为海拔 1600m；北京平谷纬度40°08′，垂直高为海拔 500m。河南的柿树主要分布于海拔 700m 以下的低山、丘陵、平原和盆地。在宜阳等地海拔 1200m 处仍能正常生长和结果，但果皮变厚，着色较差。

我国柿树栽培历史悠久。据《诗经 · 尔雅》记载，我国柿树栽培的历史已有 3000 多年。早在 2000 多年前汉武帝时，司马相如所著的《上林赋》（公元前 179 ~ 117）上就有“枇杷橪柿，椁柰厚朴”之说，可见当时已有柿树的栽培。

河南柿树栽培历史久远,《农政全书》(1328)"柿考"中就有"三晋泽沁间多柿,细民乾之以当粮也,中州齐鲁亦然"的记载。《河南通志》(1331)写道:"柿,各州府多有。唯巩洛间最盛,有数种:曰黄柿,曰朱柿,火毯柿;灸干者谓直之乌柿,晒干者谓之白柿;又有一种甚小,谓之软枣,味甚甘。土人又谓之牛乳柿。"《授时通考》(1742)记载:"黄柿出汴洛诸州。"文献中的汴、巩、洛,乃今之开封、巩县、洛阳。如今这一带仍是河南柿树的主要产区。目前在洛阳市郊区红山乡蒋沟村还生长有500多年树龄的古老柿树。所以河南是我国柿树的主要产区之一。据统计,1963年全省产鲜柿9000万kg,1966年产鲜柿20000万kg,1983年产鲜柿10000万kg。全省现有柿树1230万株。河南的柿园主要分布于荥阳、巩县、密县、郑州郊区、洛阳、宜阳、新安、渑池、博爱、沁阳、济源、孟州、林州、辉县、安阳等县市。

柿树对生境条件的适应性强,在温带、暖温带、亚热带和热带均能正常生长发育,但以暖温带和北亚热带生长更好,果品产量和质量更高。

柿树喜温暖气候,既能耐-20℃的低温,又能耐45℃以上的高温。我国柿树分布区,年平均气温在9℃~23℃,但以13℃~19℃更好,成熟期(8~10月)气温约在19℃~26℃。河南年平均气温在13℃~15℃,极端最低气温,北部的安阳曾达到-21.7℃,极端最高气温,除山区外,各地均在40℃以上,所以十分适宜柿树的生长发育。柿树虽喜湿润,但有较强的耐旱力,通常年降水量在500mm~700mm的地区,不用灌溉就能良好生长结果。若雨量过多,则生长过旺,有碍花芽形成、授粉受精,病虫害蔓延和生理落果。如过于干旱,则树势衰弱,果小易落。柿树喜光,在光照充足处生长发育好,果实着色好,品质优良。如果光照不足,花芽分化差,枝条细弱结果少,有机养分积累少,含糖量低,着色不良。柿树对土壤要求不严,各种土壤类型都能栽培,但以土层深厚、保水力强的壤土或黏壤土更为理想。土壤pH在5~8均能生长,但以pH为6~7生长结果更好。

柿属植物种类很多,全世界约有400~500种,主要分布于热带和亚热带地区。我国有40多种,主要分布于东南部与西南部。河南有3种、1变种、4变型,其中大面积栽培的为柿,零星栽培的有盘柿、方柿(四棱柿)、八棱柿、瓶蓝花,可作为砧木的有黑枣(软枣)、长叶君迁子,尚未被利用的有油柿。柿树品种繁多,据调查统计,全国约有846个品种。河南有79个,在生产上价值较高的有30个,主要优良品种有荥阳的水柿、灰柿,博爱的八月柿,洛阳市郊的七月槽、鬼脸青,新安、渑池的牛心柿。

柿果色彩美丽,营养丰富,味甘多汁,除供鲜食外,还可制成柿饼、柿霜、柿漆。柿蒂、根可药用。幼果、树皮可提栲胶。木材细致美观,坚硬耐用,不翘不裂,耐腐性强,可制家具、农具和工艺品。

除上述水果外,还有桃、李、杏等核果类果园,在河南南北各地都有分布,其中以桃的经济价较高,但因其果实不耐贮运,除城郊的果园有较大面积的生产性栽培外,其他多为村镇或四旁零星栽培。李各山区有野生,平原、丘陵有栽培。杏各地有栽培。

② 落叶阔叶干果林组合系

板栗园:板栗是原产于我国的著名干果之一,自然分布于温带和亚热带,也是河南重要的干果之一。河南的板栗园主要分布于大别山、桐柏山、伏牛山和太行山的低山、丘陵及淮南平原,新县、光山、商城、罗山、信阳、桐柏等县为主要产区,林州、辉县、安阳、济源、

博爱、修武等县市其次，嵩县、栾川、卢氏、内乡、南召、西峡等县再其次，确山、泌阳亦有栽培。

板栗是我国利用最早的果树之一。据文献记载，早在2000年前就有栗树的记载。河南栽培历史悠久，《罗山县志》（康熙三十年纂修）在物产类中的果类就有了“桃、李、杏、栗……”的记载。《南召县志》（乾隆十一年纂修）也记载有：“榛栗钜发，东夷韩国出大栗如梨。”目前罗山、林州等县市仍保留有300～400年树龄的古板栗树。

河南是我国板栗重点产区之一，全省现有板栗园面积1.57万hm^2、500万株，年产板栗650万kg，位居河北、山东、辽宁等省之后。

板栗对生境条件要求不严，在北部暖温带温和亚湿润—亚干旱气候区生产正常，在南部北亚热带温暖湿润—亚湿润气候区也生长良好。但板栗为喜光树种，生长期间，尤其在开花期间，要求有充足的光照和空气干爽。板栗对土壤适应性较强，在酸性至微碱性（pH5～7.5）的花岗岩、石灰岩等母质发育的各类土壤上均能正常生长发育。尤其在土层深厚、肥沃、湿润、排水良好、有机质在3%以上的沙壤土、轻壤土（pH5.5～6.5）上更能稳产高产。

栗属植物种类不多，全世界约有10种，主要分布于温带和亚热带地区，我国有4种，河南有2种。河南的板栗既有野生种又有栽培种，在长期人工选择和栽培过程中选育出30多个品种，主要有锥栗、大板栗、七月红、紫油栗等。茅栗为嫁接板栗的砧木。

板栗果实营养丰富，除含有大量淀粉（62%～70%）、糖分（约20%左右）外，还富含蛋白质、脂肪等多种营养元素，炒食和菜用都适宜，也是我国传统出口的主要干果产品。木材坚韧、耐腐、光滑，可供建筑及制器具等用。板栗的各部都可药用。叶可饲养柞蚕。

核桃园：核桃原产于欧洲和中亚，汉代引入陕西、新疆，全国各省区都有栽培。河南各地均有栽培，但以卢氏、栾川、嵩县、西峡、林州为主产区，年产量都在50万kg以上。垂直分布从海拔100m左右的豫东平原至海拔1100m以上的豫西山区都有栽培，但以海拔400m～1100m的河谷两岸、缓坡地边最多。

河南核桃栽培历史悠久，但尚无确切史料考证。在1949年前栽培、经营非常粗放，仅作为产地群众的食用油料树种。1949年以后，由于核桃收购价格不断提高，促进了生产大发展，栽培方式除四旁零星栽植外，还建立了大面积的核桃园，核桃收购量由50年代初期的40万kg提高到70年代的455.9万kg。

核桃属温带树种，要求温暖、凉爽的气候，适宜年平均气温为8℃～16℃，极端最低气温-25℃～-2℃，极端最高气温35℃～39℃，无霜期150～240天，年降水量500mm～1200mm，相对湿度40%～70%。河南核桃主要栽培地区的各种气候因子基本适合核桃生长发育的要求。核桃是喜光树种，要求年日照2000h，故生长在背风向阳处，树冠大，产量高，品质好。核桃对土壤要求较严，在土层深厚肥沃、排水良好的生境，根系发育良好，树冠扩展快，结果早，产量高；否则，根系生长受抑制，树体生长缓慢，结果晚，产量低，寿命短。但对土壤酸碱度适应范围广，在pH6.5～8.5的土壤都能生长，其中以pH7.0～7.5最适宜。当pH超过8.0时，叶缘就会发生枯焦，出现早期落叶。当土壤全盐量超过0.15%时，即生长不良。

胡桃属全球约有40种，分布于亚、欧大陆及北美。我国有6种，河南有3种。河南大

面积栽培的为核桃，野核桃、胡桃楸可作为核桃的砧木。在长期人工选择和栽培过程中形成了许多品种，属于纸皮核桃（核壳厚度在0.9mm以下）品种的有软纸皮、露仁、丰产纸皮、花窗纸皮等；属于薄壳核桃（核壳厚度在1.0mm～1.5mm）品种的有大薄壳、小薄壳、露仁、大麻壳、小麻壳、长薄壳、圆薄壳、光皮、绵核桃、丰产薄壳、早丰、隔年、鸡爪绵等20个品种；属于中壳核桃（核壳厚度在1.6mm～2.0mm）品种的有大果核桃、小果核桃、夹仁核桃、丰产、大麻壳、小麻壳、圆光蛋、尖嘴核桃等约20个品种；属于厚壳核桃（核壳厚度在2.1mm以上）品种的有大厚皮、小厚皮、夹仁核桃、铁壳核桃约10个品种。

核桃仁是营养丰富的滋补品，可供生食及榨油。种仁可药用。木材坚硬，纹理美观，不翘不裂，供枪托及贵重家具、雕刻等用。树皮、根皮、青果皮及叶片富含单宁，可提取鞣酸。核壳可制优质活性炭。

（2）*常绿阔叶果木林亚型*　这一亚型只有常绿阔叶水果林组合系。

橘园：橘是一种广泛分布的亚热带水果，在年平均气温12℃以上的地方都可以生长，要求较多的日照，对水肥条件的要求不甚严格。与其他柑橘类比较，橘能够耐寒、耐旱、耐瘠薄，生态幅度较大。河南的橘园分布于暖温带与亚热带交界处，也是柑橘类的北缘地带。北缘地区栽培柑橘的主要限制因子为冬季的绝对低温及其持续时间。根据河南的气候状况，柑橘主要分布于豫南一带，如淅川、西峡、商城、新县、固始、罗山等地。

橘是我国南方著名水果之一，果实含有丰富的维生素C和P，可以防止贫血和血管破裂。果皮即“陈皮”可药用。种子可榨油及制肥皂、润滑油等。

（三）草本、木本间作类型

1. 农、林间作型及其地理分布

农、林间作是人们在长期的生产实践中创造的，主要由农作物（小麦、玉蜀黍、甘薯、陆地棉、落花生等）和兰考泡桐、桑等林木组成。

（1）*农、桐间作亚型*　这一亚型主要有粮、桐组合系。

以小麦为主的、兰考泡桐间作组合：小麦、兰考泡桐间作组合，全省约有60万hm^2，主要分布于豫东、豫东北平原地区的泛风沙耕地。栽种较早、面积较大的有兰考、睢县、民权、西华、扶沟、鄢陵等县，中牟、新郑、长垣、封丘、原阳、滑县、浚县、内黄和南乐等县次之。

农作物、兰考泡桐间作是人们在与风沙、干旱、霜冻等自然灾害斗争中创造的。把兰考泡桐引进农田，实现了大面积农作物与兰考泡桐间作。随着农业机械化、水利化的发展，农作物与兰考泡桐间作也向着规格化、标准化的方向迈进。

兰考泡桐具有材质好、用途广、适生范围大、易繁殖、生长快等特点，而且树冠稀疏，发叶晚，落叶早，吸收根主要集中在41cm～100cm的土壤层内，是农、桐间作的优良树种。但必须指出，不是所有泡桐属的种类都适于农、桐间作，如楸叶泡桐的树冠浓密，毛泡桐和光泡桐的树冠大而低矮，透光度差，农、桐间作效果不好。目前，农、桐间作有以农为主、农林并举、以林为主三种格式，其中绝大多数是以农为主。林中兰考泡桐一般为同龄行内郁闭的单层林，密度为每公顷45～75株，分布均匀，林相整齐，株距4m～6m、行距30m～50m不等。

在泡桐行间和林冠下的冬春季作物建群层片的建群种以小麦为主。据调查，小麦与兰考泡桐间作，小麦增产是确定无疑的。其一是小麦与泡桐的地上部分生育期不同，小麦整个生育期的大部分时间是泡桐休眠期，因而泡桐对小麦生长并无不良影响。4月以后虽然泡桐萌动，但枝叶稀疏，对小麦后期生长发育的扬花、灌浆影响不大。特别是灌浆期，正是干热风袭击频繁的时候，由于泡桐的防护作用，基本上控制了干热风对小麦的危害。其二是小麦与泡桐的地下部分的根系上下成层错开，泡桐的吸收根和细根集中分布在40cm以下，一般在40cm～100cm，占根系总量的75%～80%，而小麦根系则分布在30cm以上，基本解决了争水争肥的矛盾。其三是泡桐枝叶的覆盖能减少地表蒸发，降低风速，增加空气湿度及土壤湿度，空气昼夜温差小，有利于小麦后期生长发育。据观测，农、桐间作区地表蒸发量比对照区减少16%～26%，相对湿度提高10%～15%，风速降低40%～50%，地表积雪增加57%，土壤含水量相对提高。其四是麦、桐间作有利于提高小麦的光合作用。据调查测定，小麦抽穗到灌浆期晴天空旷地为4～5万烛光，而小麦光饱和点为2万烛光，因此在中午因光照过强而导致小麦光合作用降低。而麦、桐间作地，这时泡桐已经展叶，起保护作用，从而促进了小麦的生理活动，为小麦抽穗、灌浆创造了良好条件。其五是麦、桐间作可抵御晚霜危害，晚霜是小麦的一大危害，1964年4月7日出现晚霜，4月9日调查对照区的小麦受害30%，其中25%干梢、50%冻死，而麦、桐间作区的小麦仅有3%有干梢现象。

在泡桐行间和林冠下的夏秋季作物建群层片的建群种比较复杂，不同地块常种植不同的作物，如玉蜀黍、甘薯、谷子或陆地棉等。这些夏秋作物生长期短，需光量大，而此期间泡桐枝叶茂密，单株透光度仅有12.57%，使作物光照不足。所以，泡桐与夏秋作物间作一般增产幅度小而不稳，或有减产现象。为此，进一步研究合理的株行距、间作年限和间作作物，对农、桐间作的不断发展、完善、巩固和提高，达到“以桐养农，林茂粮丰”有巨大意义。

（2）农、桑间作亚型　这一亚型主要为粮、桑组合系。

以甘薯为主的、桑间作组合：以甘薯为主的、桑间作组合，是沙区人们在与风、沙、旱等自然灾害作斗争中创造的。全省约有2931.3hm^2，主要分布于豫东北、豫东平原和南阳盆地。其中以安阳市分布面积较大，约占全省总面积的32%以上，开封、商丘、许昌、周口和南阳市次之，驻马店和洛阳等地亦有少量分布。

桑树为深根性、阳性树种，能抗旱、抗风、耐瘠薄，是农林间作的优良树种之一。目前，农作物与桑间作的方式有以农为主、农桑并举、以桑为主三种格式，其中绝大多数是以农为主。桑树成单行或双行，一般为同龄行内郁闭的单层林，密度为每公顷75～90丛，分布均匀，林相整齐，株距5m～6m、行距10m～20m不等。

在桑树行间和林冠下的夏秋季作物建群层片的建群种以春播的甘薯、落花生为主，大豆、谷子、玉蜀黍（玉米）或蜀黍（高粱）等次之。冬春季作物建群层片只有在水、肥、土等条件较好的地块才有分布，其建群种为秋播的小麦和夏播的玉蜀黍或蜀黍等一年两熟作物。

在农作物、桑间作的桑树多培育成桑杈，即由桑树栽培三年可成桑杈，是一种特种经济植物。其中密县、滑县等所产的桑杈尤为著名。

2. 农、果间作型及其地理分布

农、果间作也是人们在长期的生产实践中创造的，主要由农作物（小麦、玉蜀黍、甘薯、陆地棉、落花生等）和枣、柿等果木组成。

（1）农、枣间作亚型　这一亚型主要为粮、枣组合系。

以甘薯为主的、枣间作组合：以甘薯为主的、枣间作是沙区群众在长期与自然灾害作斗争中创造的，主要分布于西华、新郑、中牟、兰考、永城、宁陵、内黄等广大沙区。

在枣树行间和林冠下的夏秋季作物建群层片的建群种以春播的甘薯、落花生为主，大豆、玉蜀黍、谷子或蜀黍等次之。冬春季作物建群层片只有在水、肥、土等条件较好的地块才有分布，其建群种为秋播的小麦和夏播的玉蜀黍或蜀黍等作物。

总之，在沙区大田栽植成行的枣树，实行农作物、枣间作，由于枣树形成林网后具有防风固沙、改善沙区农田小气候的作用，为农作物的稳产高产创造了良好的环境条件，所以作物的产量大大提高。而耕地的犁耙、作物的灌溉施肥等对枣树的生长发育亦有良好的作用，可增加枣果产量。

（2）农、柿间作亚型　这一亚型主要为粮、柿组合系。

以小麦为主的、柿间作组合：农作物、柿间作是豫西、豫北等地的低山、丘陵区广泛采用的。但实行农作物、柿间作比较集中的，主要分布于荥阳（陈沟、南周村、三十里铺、崔庙和汜水等地）、博爱（贵屯、梁庄、义沟、上期城、上庄、下水磨和许良等）、洛阳（史家沟、吕家沟、莲池沟、孙旗屯、五龙沟、东马沟、老皮革、老门丁、鱼骨兰园冠红和摘家烘等地）、林州（东岗、姚村、城关和东姚等地）等县市，其次是孟津、襄城、辉县、孟州、鲁山和舞阳等县市。

在柿树行间和林冠下的冬春季建群层片的建群种以秋播的小麦为主。据调查，小麦生育期的大部时间是柿树的休眠期，因此柿树对小麦生长发育并无不良影响。夏秋季建群层片以春播的玉蜀黍为主，谷子、蜀黍、甘薯、落花生、陆地棉和蔬菜等作物次之。这些作物由于生长期短，需光量大，而且正值柿树枝叶茂密，导致作物光照不足，从而影响了夏秋作物的产量，故群众有所谓“柿子树下收麦不成秋”之说。这正说明了农、柿间作的关系。

柿树适应性强，产量高，柿果营养丰富，是主要的木本粮食之一，群众称柿子为“铁果园”，不吃肥水也能丰收，因此可适当扩大农、柿间作的面积。

4.5 河南植被的地域分异规律

河南植被的地域分异规律，是指河南植物群落各组成成分及整个植被，按一定方向有规律地发生水平分化的现象。植被分布是指各主要植被类型，按一定方向呈有规律地发生水平或垂直分化的现象。河南植被地理分布的地域分异规律，颇受气候因素和人类因素的综合影响。在气候因素中，主要是热量和水分以及两者之间的配合状况，热量随所在

的纬度位置而变化，水分随距海远近以及大气环流和洋流特点而变化。热量和水分之间的结合，一方面导致植被沿纬度方向呈带状发生南北有规律的更替；另一方面导致沿海向内陆，即沿经度方向呈带状发生东西有规律的更替。在人类因素中，人类活动对植被分布的影响也是十分巨大的。例如豫东平原原生的地带性植被是自然落叶阔叶林，但由于人类的开垦、引种、栽培、驯化等活动，变成了人工栽培植被。

4.5.1 植被的水平分布规律

河南植被水平分布，是指由于河南地表热量和水分组合状况导致了植被从北到南沿纬度方向或沿海向内陆沿经度方向，呈带状的水平更替现象。

1. 植被的纬度地带性水平分布

河南地跨北纬31°23′～36°22′，从北到南热量和降水量逐渐增加。其间西部伏牛山地段，大致在北纬33°40′；东部淮河干流地段，大体在北纬32°27′；中部伏牛山东麓地段，在上述纬度之间明显地形成自西北向东南斜下的一条线，即是亚热带与暖温带的分界线。

在此线以北的伏牛山、太行山和豫东、豫北平原，属暖温带温和亚湿润—亚干旱气候区，年平均气温12.4℃～15.0℃，年降水量594.9mm～956.62mm。代表性自然植被为落叶阔叶林和温性常绿针叶林，主要有栓皮栎林、麻栎林、辽东栎林、槲栎林、槲树林、锐齿槲栎林、短柄枹树林、牛皮桦林、山杨林、白桦林、红桦林、坚桦林、千金榆林、鹅耳枥林等。这些都是山地的主要植被类型，多分布于山坡、山脊。山谷坡地的植被多由金钱槭、领春木、水曲柳林、地锦槭、元宝槭、千金榆林等构成。在这些落叶阔叶林中的植物，大部分属于华北植物区系，但亦含有少量的华中植物区系成分，无常绿阔叶乔木，而有半常绿的檵子栎林。竹林有华桔竹、箭竹、淡竹、斑竹、曲竿竹、筠竹、乌哺鸡竹等。在亚高山、中山有高山柏、河南杜鹃、秀雅杜鹃、太白杜鹃等常绿阔叶灌丛，落叶灌丛有黄花柳、鸡树条荚蒾、绣线菊、胡枝子、美丽胡枝子、连翘、荆条、酸枣、锦鸡儿、灰栒子、野山楂、光叶黄栌等。针叶林的分布面积不大，寒温性常绿针叶林有巴山冷杉林，温性常绿针叶林有白皮松林、油松林、华北落叶松林、日本落叶松林等。在黄土地带及低海拔的石灰岩地区，常分布有较耐旱的侧柏林。在豫东平原，由于人类开垦历史悠久，自然林全被栽培植被替代，常见的用材林有榆林、泡桐林、楸树林、柳树林、刺槐林等，以及白蜡树灌丛、紫穗槐灌丛、柽柳灌丛。常见的果木林有苹果园、梨园、葡萄园、枣园、柿园等。还有农林间作、农果间作、旱地作物、水浇地蔬菜作物等。

在上述界线以南的伏牛山主脉南坡海拔800m以下、南阳盆地、桐柏山、大别山及淮南平原，属北亚热带温暖湿润—亚湿润气候区，年平均气温14.5℃～15.5℃，年降水量709.5mm～1274.2mm。代表性自然植被为常绿、落叶阔叶林和暖性针叶林。落叶阔叶林主要有栓皮栎林、麻栎林、槲栎林、茅栗林、青檀林、黄檀林、枫香林等，是山地的主要植被类型，多分布于山坡、山脊，在山谷坡地多江南桤木林、枫杨林等。这些落叶阔叶林中的植物，大部分属于华东植物区系，但亦含不少的华中植物区系成分，常绿阔叶乔木有青冈、细叶青冈、青栲等。竹林有毛竹、刚竹、桂竹、苦竹、冬瓜皮竹、水竹、箬叶竹、阔叶箬竹等。落

叶灌丛有胡枝子、美丽胡枝子、连翘、檵木、杜鹃花、白鹃梅、馒头果、光叶黄栌、细叶水团花等。针叶林面积也不大，为暖性针叶林，主要有黄山松林、马尾松林、杉木林、水杉林、柳杉林、池杉林、落羽杉林等。在低海拔的石灰岩地区，常分布有较耐旱的马桑灌丛。在南阳盆地、淮南平原和丘陵地带，同样由于人类开垦历史悠久，自然林全被栽培植被替代，丘陵坡地常见的有常绿阔叶的经济林，如油桐林、油茶林、茶园和橘园。农作物除旱地作物外，还有水田作物。

2. 植被的经度地带性水平分布

河南地跨东经 110°21′～116°39′，东临辽阔的太平洋，西靠广阔的欧亚大陆。

北部暖温带范围：东部平原为温和半湿润区，年平均气温 14℃，年降水量 600mm～800mm。由于开垦历史久远，自然落叶阔叶林已为旱地作物、农田林网等栽培植被所替代。西部伏牛山为山地温凉湿润区，年平均气温 12℃左右，年降水量 800mm，自然落叶阔叶林以栎类林为主，没有喜温湿的华东植物区系成分，而林下灌木则含有西南、西北植物区系成分，如箭竹、华桔竹、猬实等。温性针叶林以油松林、白皮松林等为主，仅有少数人工林。豫北平原、豫西黄河谷地和太行山地为温和半干旱区，其中平原、谷地年平均气温 13℃～14℃，年降水量 600mm～800mm。由于开垦历史久远，落叶阔叶林早已为旱地作物所替代。太行山地年平均气温小于 13℃，年降水量 700mm～800mm，自然落叶阔叶林和温性针叶林类型多样，并有耐干旱的荆条灌丛、酸枣灌丛、野皂荚灌丛等，亦有少量人工林。

南部北亚热带范围：东部淮南平原、大别山和桐柏山为湿润区，水、热资源丰富，年平均气温大于 15℃，年降水量 1000mm～1300mm。其中淮南平原，由于开垦历史久远，自然常绿、落叶阔叶林和暖性针叶林，早已为旱地作物和水田作物等栽培植被所替代。大别山、桐柏山区，植被中有一些喜温湿的华东植物区系成分组成的各种森林类型。暖性针叶林为黄山松林、马尾松林、杉木林。阔叶林虽然仍以落叶阔叶林为主，但在林中则混生一些要求水热条件较高的白栎、青冈、细叶青冈、青栲、猴樟等常绿阔叶乔木。西部伏牛山南侧、南阳盆地为温暖半湿润区，热量资源丰富，年平均气温大于 15℃，年降水量约 800mm。其中盆地由于开垦历史久远，自然森林植被早已为旱地作物和水田作物等栽培植被所替代，伏牛山南侧自植被中有一些喜温湿的华中植物区系成分组成的各种森林类型。暖性针叶林为马尾松林、杉木林。阔叶林虽然仍以落叶阔叶林为主，但在林中则有一些要求水热条件较高的白栎、红果黄肉楠、天竺桂、川桂等常绿阔叶乔木混生。

4.5.2 植被的垂直分布规律

河南植被的分布，除了上述纬度地带性和经度地带性的分布规律外，尚有垂直分布规律。它的显著特点是随着海拔高度的上升，更替着不同的植被带。其形成原因主要是从山麓到山顶，随着海拔的升高气温逐渐降低，植物的生长季节亦逐渐缩短，在一定范围内降水量则逐渐增加，风速增大，太阳辐射增强，土壤也发生变化。在这些因素的综合作用下，随着海拔的升高便形成了植被带的垂直更替现象。河南植被垂直系列，几乎每一个山体都具有它自己的植被垂直带谱，因为山地植被垂直带的结构和每一个垂直带的群落组

合，既受该山体所在的水平地带的制约，又受山体高度、山脉走向、坡向、坡度、地形、基质和局部气候等影响。太行山、伏牛山、桐柏山、大别山等所处的地理位置不同，它们的植被垂直带谱也不一样。

1. 太行山植被的垂直分布

河南境内的太行山脉走向大致由东北至西南，中山集中分布在山脉的主脊地带，一般海拔1000m～1500m，相对高度500m～1000m，济源西北部的天台山海拔1711m。山地由片麻岩、石英砂岩、石灰岩和花岗岩组成。山地气候属暖温带温和半干旱型。棕壤主要分布在海拔1000m以上的中山地带，褐土主要分布在海拔1000米以下的低山、丘陵、盆地和山麓平原地区。河南境内太行山植被的垂直分布如图4-1。

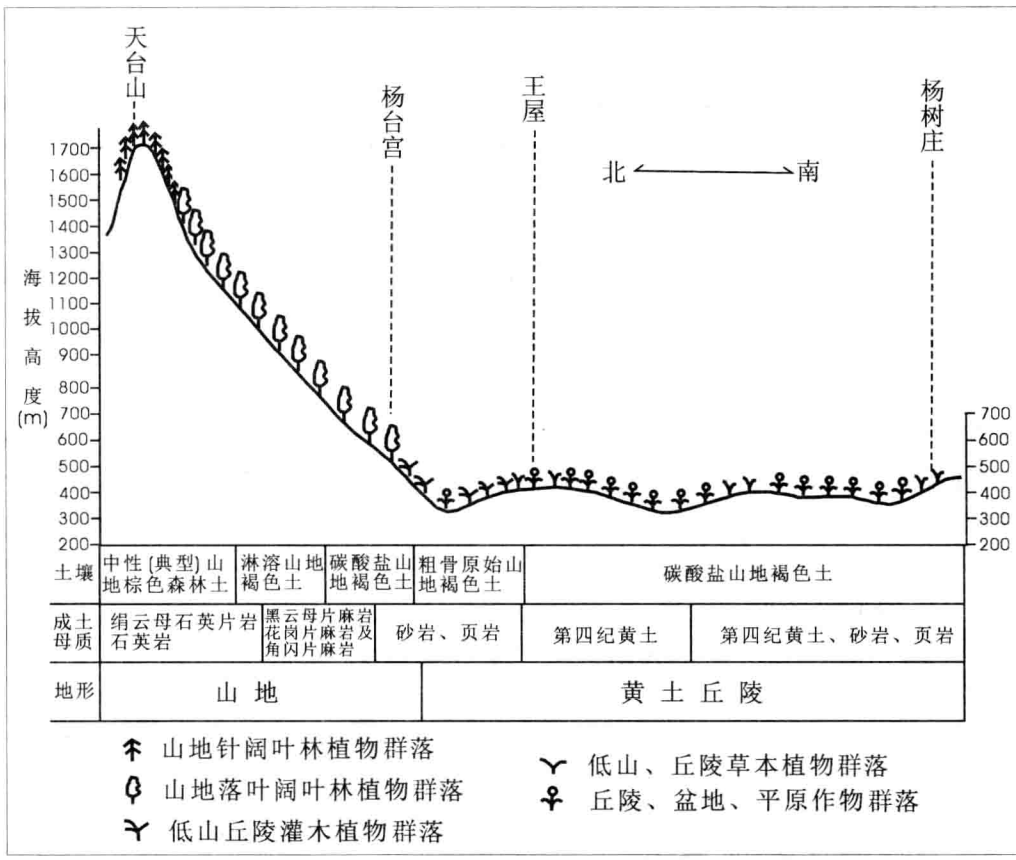


图4-1　河南境内太行山济源天台山—杨树庄植物群落分布与地形、成土母质和土壤的关系示意图

地形对植物群落虽不产生直接作用，但是植物的垂直分布和组成却依地形条件所联系的海拔高度、坡向等为转移，因为它们的分布直接受大气候和复杂的小气候所制约。太行山由于海拔高度的不同，影响着太阳辐射、大气温度、湿度和风等要素的变化，这对植被也发生着显著的作用，从山麓到山顶植被表现出垂直带性分布。在海拔1500m左右处，是植被垂直分布上一条明显的界线（如图4-1）。在海拔1500m以上是棕色森林土，具有暖温带高寒潮湿的气候特点，植被表现为针阔叶混交林带，山地针阔叶混交林群落就是它

的代表，主要由针叶树华山松和落叶树槲栎形成混交林以及灌木胡枝子、草本羊胡子草等所构成；在海拔 1500m 以下的地带，分布着褐色土，气温较高，植被表现为落叶阔叶林带，山地落叶林植物群落就是它的代表，主要落叶树以槲栎、栓皮栎、檵子栎、黄连木和化香树等为建群种所组成的各群丛为其特征。在海拔 800m 以下的低山、丘陵所发育的灌丛和草本植物群落，显然与当地的外界条件（特别是气候条件）不相适应，它是人类经济活动影响的结果。山麓落叶果木林植物群落以及丘陵、盆地、平原作物群落更是人类生产活动的产物。此外，坡向的不同，也影响植物群丛的分布和植物种类的组成。例如，孟良山海拔 656m 左右的阳坡，分布着野皂荚+绣线菊—白羊草群丛，而在阴坡则分布着另外一种植物群丛——野皂荚+绣线菊—披针苔草群丛。

2. 干山植被的垂直分布

干山处于陕县、灵宝和洛宁县交接处，东西长度和南北宽度均约 50km，走向为西南—东北。干山的主峰海拔 1860m，其他诸峰多在 1400m 左右。山地岩石主要是喷出岩和片麻岩等。山地气候属暖温带温和半湿润型。土壤主要是棕壤和褐土。前者多分布于干山上部，海拔 1200m ~ 1860m；后者多分布于干山的中下部，海拔 1200m 以下。

干山植被分布与地形、成土母质和土壤的关系，大致如图 4-2 所示。

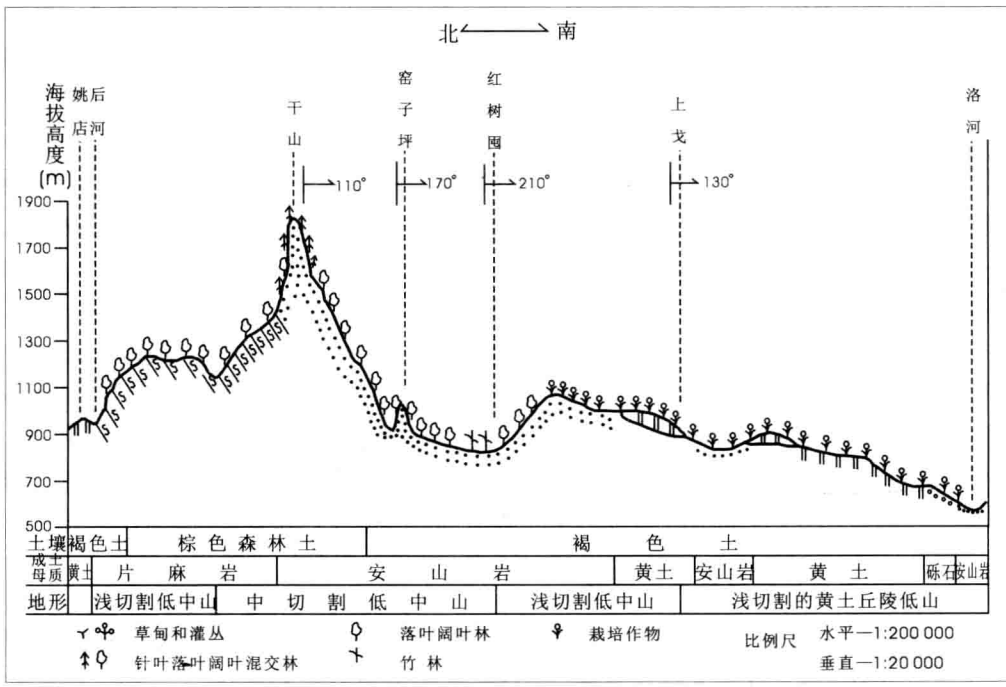


图 4-2　干山植被分布与地形、成土母质和土壤的关系示意图

干山山地的植被，随着海拔高度的不同而有如下两个垂直带谱：

（1）**针阔叶混交林带**　在海拔 1600m（南坡）和 1500m（北坡）以上为针阔叶混交林带。土壤为棕壤。植被的组成和外貌，以落叶树占优势，针叶树次之。落叶阔叶树中以槲栎为主，其他有白桦、山杨、千金榆、地锦槭和鄂椴等。针叶树以华山松为代表，常三五成

丛，远看颇密，近看则非常稀疏，多生长于土壤瘠薄的山脊和峭壁上。林下灌木有杜鹃花、六道木和胡枝子等。草本植物有凸脉苔草和蒿类等。山顶和山脊的南坡，为草甸和灌丛。草甸以多年生禾本科植物和一些杂草组成的草甸为主。草丛中灌木成分比较稀少，只有在裸露的岩石堆上和局部低洼避风处才有片状分布的灌丛出现。常见的灌木有杜鹃花、波氏木蓝和六道木等。

（2）**落叶阔叶林带**　在海拔1600m（南坡）和1500m（北坡）以下为落叶阔叶林带。上部土壤为棕壤，下部土壤为褐土。由于局部环境条件的不同，植被亦有差异。槲栎林多分布于土层深厚、湿润、肥沃的山坡，分布面积虽广，但多属萌芽次生林，林相不齐。生长在阳坡的槲栎林树干低矮弯曲多节，且混有栓皮栎；生长在阴坡的槲栎林较好，常混有鄂椴。在破坏严重的山坡或沟底，这种栎林常被山杨、白桦林所替代。灌木以胡枝子为主，草本以蒿类为最多。此外，在阴坡的土壤肥沃、深厚、湿润的环境中，常发育着千金榆和穗子榆为主的群落类型。其他常见的乔木有黑辣子、望春花、漆树、褐梨和山桃等。灌木有三桠乌药、山楂、连翘、毛黄栌和多花胡颓子等。草本植物以禾本科的植物较多，菊科和伞形科等的植物次之。竹林主要分布在干山南面的河谷地带，其中以九龙河附近的河漫滩上（海拔约800m）的竹林面积最大，长约100m。竹林主要由刚竹组成，竿高4m～5m，胸径8cm左右。竹林外貌整齐，季相苍绿。林冠的郁闭度0.8左右。林内阴暗，很难发现其他植物生长。

3. 全宝山植被的垂直分布

全宝山位于北纬34°4′～34°7′、东经111°16′～111°40′，绝大部分在洛宁县境内。山脉走向为西南—东北。全宝山是熊耳山脉的最高峰，峰顶海拔2227m。构成山地的岩石主要是安山岩、片麻岩、大理岩、石英岩、板岩和片岩等。山地气候属暖温带温凉湿润型。土壤以棕壤为主，分布于海拔1500m以上的山地；褐土次之，分布于海拔1500m以下的山地。

全宝山的植被分布与地形、成土母质和土壤的关系，大致如图4-3所示。

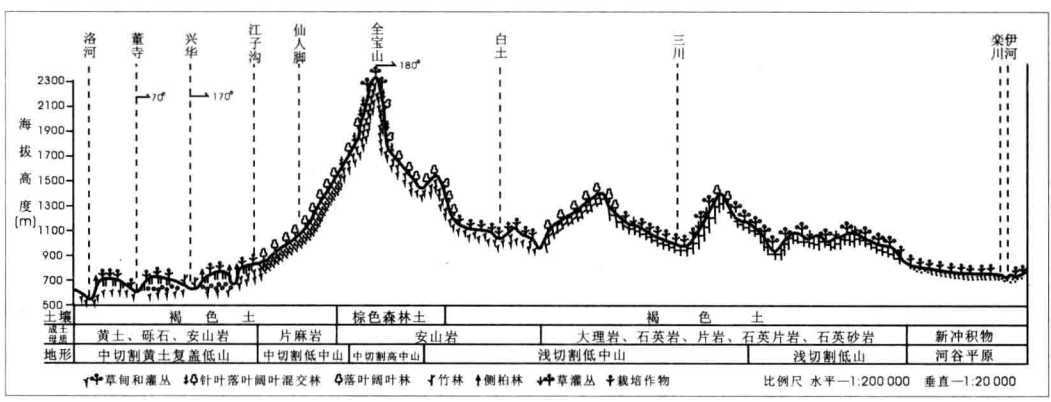


图4-3　全宝山的植被分布与地形、成土母质和土壤的关系示意图

（1）**针阔叶混交林带**　在海拔1600m（北坡）和海拔1700m（南坡）以上为针阔叶混交林带。林下土壤为棕壤。在这种混交林中，以落叶阔叶树为主，不过，随着海拔高度的

增加，针叶树的比重逐渐增多。落叶阔叶树以槲栎占优势，地锦槭和千金榆等次之；针叶树以华山松为代表。林下灌木以胡枝子和连翘为主，榛、三桠乌药和山楂等次之。草本植物由于乔木和灌木茂密，覆盖度大，所以种类很少，且生长稀疏。在南坡山顶和山脊为草甸和灌丛，气候寒冷而湿润，风力较大。土壤为弱灰化棕壤。草本植物以多年生禾草和一些杂草为主。灌木有杜鹃花、毛脉卫矛、六道木、波氏木蓝和华北绣线菊等。

（2）**落叶阔叶林带**　在海拔1600m（北坡）和海拔1700m（南坡）以下为落叶阔叶林带。土壤为褐土。一般在山坡上为以槲栎占优势的栎林，其他乔木有茅栗和盐肤木等，局部栎林破坏后的地段为山杨林所替代。在沟谷中有以漆树占优势的杂木林，其他常见的乔木有黄连木、地锦槭、建始槭和槲栎等。灌木有胡枝子、三桠乌药和连翘等。草本植物有披针苔草、蒿类及禾本科植物等。藤本植物较多，常见的有南蛇藤、华中五味子、复叶葡萄和葛藤等，其中特别是葛藤在江子沟至仙人脚的山谷和山坡常形成大面积的分布，攀援在树冠上，影响了林木的正常生长。

南坡海拔1450m左右以下，林木多遭破坏，形成灌木和草本植物群落。灌木以连翘为最多，白檀和胡枝子等次之。草本植物以蒿类为主，禾草等次之。

竹林主要分布在海拔700m以下的沿河两岸，如重阳沟、阳峪河和兴华沟等处的河滩均有较大面积的分布。组成竹林的竹种较多，主要有淡竹、曲竿竹、筠竹等，常分别形成纯林。一般高度为4m～5m，有的可达15m左右。平均胸径约3cm～5cm，最粗者达11cm。

侧柏疏林主要分布在全宝山的北坡海拔700m～800m被黄土覆盖的低山、丘陵，林木稀疏。随着海拔高度的升高和黄土的消失而逐渐减少。林下灌木发育良好，以酸枣为主，连翘等次之。草本植物以白羊草为最多，茅叶荩草次之。

油松林主要分布在全宝山的南坡海拔900m～1100m。其中以关庙村附近的油松林分布面积较大，且多呈块状纯林。平均树高约6m，最高者达7m。平均胸径约12cm，最粗者达16cm。树干挺直，生长良好。

4. 伏牛山中段植被的垂直分布

伏牛山中段在行政区域上系指栾川和西峡两县境内的伏牛山地，大致在北纬23°20′～34°00′、东经111°25′～111°45′。山脉走向为西北—东南。山地高峻，是河南省最高的山地，一般海拔在2000m左右，最高峰老君山和鸡脚尖等海拔均在2200m以上，为汉水和黄河的分水岭。构成山地的岩石以花岗岩为主，片岩和大理岩等次之。山坡陡峭，“V”形谷发育，形成多种多样的植物生境。

山地气候大部分属暖温带温凉湿润型。冬季受北方冷空气的影响，多偏北风，干冷而少雨雪；夏季受东南暖湿气流的影响，温暖而多雨。由于西北—东南走向的山地影响，山地气候表现出南北坡的分异：北坡以栾川（海拔750m）为代表，年平均气温为12.1℃，1月平均气温为-0.8℃，7月平均气温为24.5℃，极端最高气温为40.2℃（1966年6月20日），极端最低气温为-16.4℃（1969年2月1日），年降水量为899.6mm；南坡的西峡（海拔250.3m），年平均气温为15.1℃，比栾川高3℃，1月平均气温为2.1℃，7月平均气温为27.5℃，极端最高气温为42.0℃（1966年7月19日），极端最低气温为-10.4℃（1969年2月1日），年降水量为899.0mm左右，比栾川县少0.6mm（这可能是海拔较低的缘故）。

土壤主要有棕壤、褐土和黄褐土三大类：

棕壤，分布在南坡海拔800(1000)m～2200m，北坡海拔1000(1200)m～2300m。成土母质多为花岗岩，土层厚度15cm～35cm，质地疏松。由于地形复杂，受不同植被的影响，随海拔高度的不同又有差别：在海拔1600或1700m以上的棕壤，因受针叶林的影响，发育着灰化棕壤；海拔800(1000)m～1600(1700)m，因受落叶阔叶林的影响，形成了中性棕壤或酸性棕壤。

褐土，主要分布在北坡海拔1000m或1200m以下的低山、丘陵区。成土母质为大理岩和片岩等，土层较薄，为10cm～25cm。由于地形、植被和人类活动等影响而有不同：一般在海拔1000m～1200m发育着淋溶褐土，海拔1000m以下为碳酸盐褐土或典型褐土。

黄褐土，主要分布在海拔800m或1000m以下的南坡，质地常有明显的黏化现象。

伏牛山中段鸡脚尖植被的特征是垂直带谱比较明显，从上而下主要有如下植被带谱：伏牛山主峰老君山和鸡脚尖相对高度均达1400m以上，因而山顶、山脊、山坡和山麓等处的气候和土壤等条件都具有很大的差异，所以植被的垂直分布也表现得比较明显。但因伏牛山脉是东西走向，所以南北坡的植被垂直带谱亦有差异(见图4-4)。

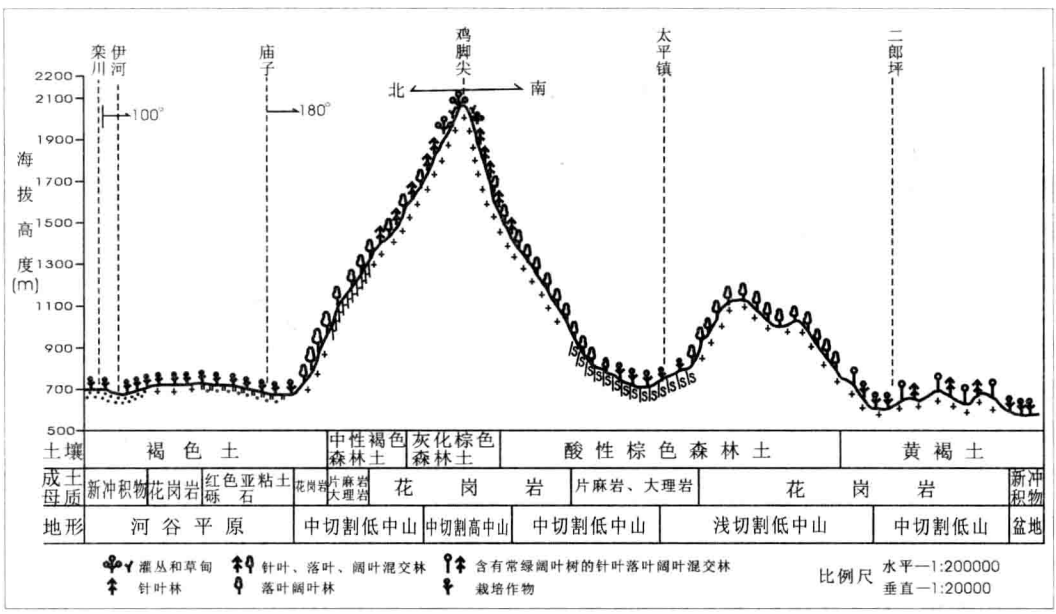


图4-4　伏牛山鸡脚尖植被分布与地形、成土母质、土壤的关系示意图

(1) 南坡的植被垂直带谱

① 灌丛草甸带。在伏牛山海拔2100(2200)m以上的山顶或山脊，气候寒冷潮湿，风力很大，乔木不宜生长，主要为由秀雅杜鹃和箭竹等常绿灌木与六道木和鸡树条荚蒾等落叶灌木所组成的灌丛。密度较大，树干弯曲，高为2m～3m。草甸植物以凸脉苔草、披针苔草和其他一些草类为主。盖度较大，可达90%左右。

② 针叶林带。在海拔1900(2000)m～2250m为针叶林带，其中以华山松林为主，铁杉林次之。

③ 针叶、落叶阔叶混交林带。在海拔1600(1700)m～1900(2000)m以松栎混交林

为主，松桦混交林次之。

④ 落叶阔叶林带。在海拔800(700)m～1600(1700)m，落叶阔叶树种类较多，有槲栎、毛黄栌、栓皮栎和鹅耳枥等，半常绿阔叶树有匙叶栎和檵子栎等。它们常形成不同的群落类型。

⑤ 含有常绿阔叶树的落叶阔叶林带。在800(700)m以下，植被的组成为落叶阔叶树的栓皮栎、麻栎与针叶树的马尾松形成混交林。林中常见的常绿阔叶树有崖花海桐、棱果海桐和三条筋树等。其他落叶灌木有杜鹃花、杭子梢、光叶黄栌、连翘、照山白、胡枝子、构骨等。草本植物以黄背草为主，野菊、苍术、柴胡、蒿类等次之。在低山、丘陵，马尾松纯林、杉木林到处可见，柑橘、棕榈、乌桕等亦多栽培。

(2) 北坡的植被垂直带谱

① 灌丛草甸带。在海拔2100(2200)m以上，优势植被分布面积较南坡为广。

② 针叶林带。在海拔1800(1900)m～2100(2200)m，优势植被类型与南坡相似。

③ 针叶、落叶阔叶混交林带。在海拔1500(1600)m～1800(1900)m，优势植被类型与南坡相似。

④ 落叶阔叶林带。在海拔1500(1600)m以下，优势植被类型与南坡相似。

5. 桐柏山太白顶植被的垂直分布

太白顶位于河南省的桐柏县和湖北的随县交界处。它是桐柏山脉的主峰，突出在海拔250m～600m的丘陵、低山之上，峰顶海拔1140m，山麓固庙海拔约260m，相对高度将近900m。山体主要由花岗岩构成。山地气候属北亚热带温暖半湿润型，温暖多雨。土壤主要有黄褐土，多分布在海拔250m～500m的丘陵和部分低山；黄棕壤，分布在海拔500m～900m的山坡；棕壤，分布在海拔900m以上。太白顶山地主要植被的垂直分布，如图4-5所示。

太白顶北坡的植被垂直分布，自上而下主要有如下三个带谱：

(1) 草甸和灌丛带　集中分布在太白顶海拔1000m以上的山顶。气温稍低，湿度较大，风力增强。土壤为棕壤。在坡度平缓的地段，为多年生的禾本科和其他一些科的草本植物所构成的草甸；在坡度较大的地段，则由六道木、绣线菊和杜鹃花等灌木形成密丛分布。

(2) 落叶阔叶林带　主要分布在海拔750m～1000m。土壤以棕壤为主，黄棕壤次之。落叶阔叶林多被破坏，现仅有小面积的分布。落叶阔叶树以槲栎为主，茅栗和椴树等次之。林下灌木以白檀为主，杜鹃花、绣线菊和卫矛等次之。草本植物在阳

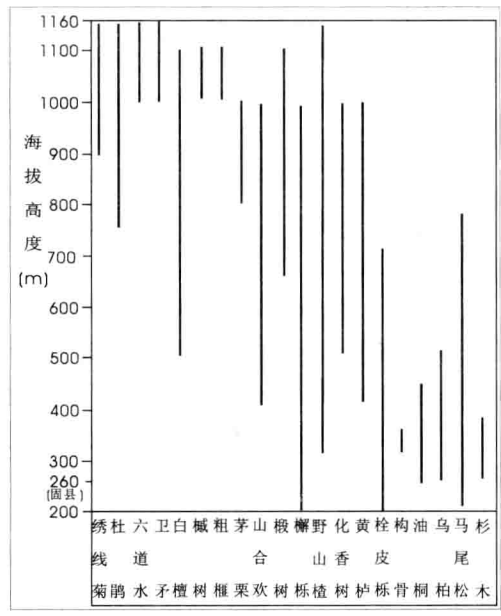


图4-5　太白顶北坡主要植物的垂直分布示意图

坡以黄背草占优势，阴坡则以蕨类植物为主。

槲栎林遭受破坏以后，常被化香树林所替代。林下灌木以胡枝子和野山楂为主，杜鹃花等次之。草本植物以萱草和蕨类为主，牛蒡和地榆等次之。

（3）**含有常绿阔叶树的落叶阔叶林带**　主要分布于海拔750m以下。土壤为黄棕壤或黄褐土。植被组成和外貌以针叶树占优势，落叶阔叶树次之。针叶树为马尾松、杉木。落叶阔叶树以抱栎和栓皮栎为主，麻栎次之，其中含有青冈、天竺桂、山楠等常绿阔叶树种。林下灌木有芫花、黄荆、胡枝子、杜鹃花、野山楂和多花蔷薇等。草本有黄背草、芒、桔梗、鸦葱、翻白草和蒿类等。

6. 大别山金刚台植被的垂直分布

大别山近于东西走向，主脉山脊大致沿豫、鄂两省边境延伸，平均海拔500m～800m，商城东面的金刚台海拔1584m，为省内大别山最高峰。山体除太古界和元古界的变质岩分布较为广泛外，还有许多花岗岩侵入。山地气候属北亚热带温暖湿润型。自下而上分布的土壤主要有黄褐土、黄棕壤和棕壤等。

金刚台北坡的植被垂直分布，自上而下主要有如下三个带谱：

（1）**矮林灌丛带**　主要分布于海拔1000m以上。气温低，云雾多，风力强，土壤瘠薄。因此群落上层为稀疏低矮的黄山松和匙叶栎、锐齿槲栎、槲栎。灌木层，主要有三桠乌药、钓樟、红果甘橿、照山白等。草本层，主要有野枯草、宽叶苔草和马兰等。

（2）**落叶阔叶林带**　主要分布于海拔800m～1000m。代表性植被为槲树、麻栎、猴樟等组成的落叶阔叶林。此外，有黄山松林、黄山松与栎类混交林、杉木林、水杉林、柳杉林等。林下灌木，主要有白檀、满山红、杜鹃花等。草本层，常见的有野菊、白茅、苔草、鹿蹄草等。

（3）**含有常绿阔叶树的落叶阔叶林带**　主要分布于海拔800m以下。土壤为黄棕壤或黄褐土。植被组成和外貌以落叶阔叶树为主，针叶树次之，常绿阔叶树再次之。落叶阔叶林有栓皮栎林、麻栎林、枫香树林、毛竹林等。针叶树林有马尾松林、杉木林等，其中含青冈、青栲、闽楠、黑壳楠等常绿阔叶树种。林下灌木有豹皮樟、芫花、黄荆和胡枝子等。草本有黄背草、芒、桔梗、翻白草和蒿类等。

4.5.3 植被的地形分布规律

河南植被除上述的地域分异规律外，还存在着由于局部地形的变化引起小气候和水分等条件的变化，而导致的植被类型随着地形或坡向的变化而更替。如豫东平原，地面平坦，自然条件比较一致，植被类型单一，自然植被多为栽培植被所替代；豫西山地，地表起伏变化大，自然条件比较复杂，自然植被类型多种多样。坡向对植被的分布具有很大的意义，如伏牛山南坡各带的上下限比北坡高100m～200m。南坡的较高处和北坡的较低处的环境条件，尤其是气温和湿度条件是近似的。这是由于南坡较高处的气温低，但湿度却增高了，而在海拔较低的北坡则恰恰相反，气温增高，湿度降低，这种相对的增减便补偿了南、北坡在气温和湿度上的差异，而趋于近似。此外，山谷地形较避风，湿度较大，土壤也

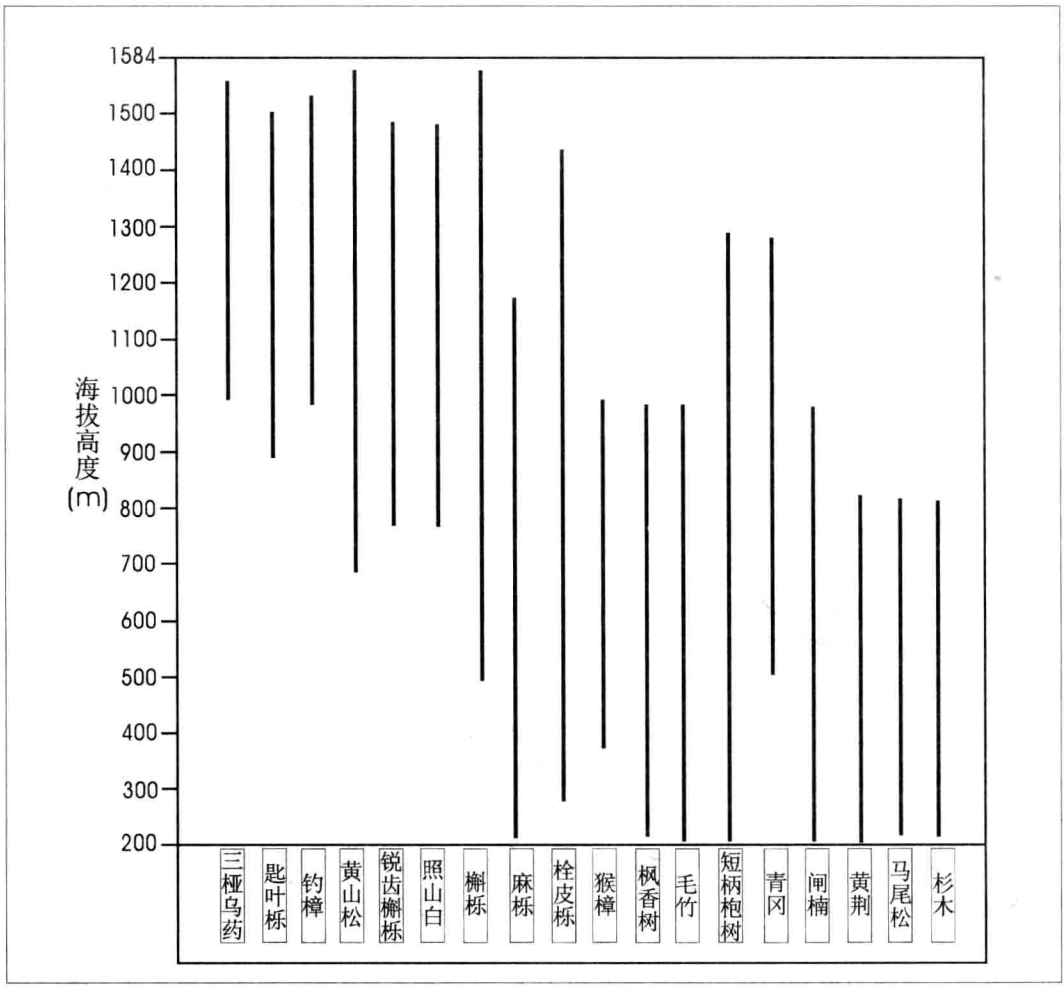


图 4-6　大别山金刚台主要植物的垂直分布示意图

较深厚肥沃，它和同海拔高度的山脊或陡坡的环境条件显然不同，所以同一带内的植被可以沿山谷分布到更高的地方。因此，在相邻的两个植被垂直带的交界处，常常彼此交叉错综，很难得出截然的界线，具有明显的过渡特征。再如南坡的植被通常比所在平地的植被具有更多南方的特征（向阳性，更喜热），而北坡的植被则相反，比平地植被具有更多北方的特征（更喜阴，更喜冷）。这是由于南坡的太阳高度角较大，比较温热，而北坡则相反。如伏牛山南坡基带与桐柏山太白顶的基带相似，伏牛山北坡基带与太行山南坡基带相似。

小地形对植被分布的影响也很明显，因为地形的微小变化也会引起水分状况的变化，从而引起矿物养分、盐类的变化，导致地面草本植物呈斑块状分布。如豫东平原上洼地、盐碱地、沙丘等小地形，便形成了不同的植物小环境。在洼地，水分条件充足，则分布着牛毛毡、酸模叶蓼和鲤肠等湿生植物；在盐碱地则分布着隐花草、市藜、碱地肤、无翅猪毛菜、碱茅、碱蓬、平卧碱蓬和盐地碱蓬等碱性土植物；在沙丘上则分布着沙蓬、软毛虫实等沙生植物。

4.6 河南植被区划

河南植被区划，是按照上述植被类型的区域特征——空间分布及其组合，划分为两个植被地带。河南植被区划是关于河南植被的地理规律性的总结和反映。

关于河南植被区划，除从全国角度出发而涉及河南方面外，单独进行的植被区划，自1959年以来先后发表过不少有关这方面的论著。这些植被区划都为进一步研究河南植被区划奠定了基础。

4.6.1 植被区划的原则和系统

河南省植被区划是根据植被类型及其分布的特征划分出的高、中、低等各级区划单位。这些区划单位既有区别，又有相对一致性的植被类型及其有规律组合的植被地理区域。植被类型是植被区划的主要依据，但植被类型分布和植被区划单位是不同的。植被类型在空间上通常是分散的，同一植被类型单位在一定区域内常常是重复出现的。植被区划所划分的单位，在空间上具有连续性、完整性和不重复性。植被地理区域的分异和形成，主要是受植被在空间分布的规律性——植被地理规律性的制约的。植被地理规律性通常指植被水平分布规律性（包括纬度地带性和经度地带性）和山地植被垂直分布规律性。它们是形成植被地带性分异的普遍规律，对于植被区域分布格局具有决定性的作用。但是，在同一植被地带内由于地质构造、地貌、地表组成物质、土壤、水文、盐分、局部气候及其他生态因素的差异，而常常打破地带性植被一致的分布格式，造成了地带内部植被的异质性和多样性，也就是说，“非地带性”的地理规律对于地带内的植被分异和形成也具有重大作用。实际上，任何地区的植被都是地带性植被和非地带性植被相结合的矛盾统一体。河南植被区划是以植被地带性为主（尤其是水平地带性为主），并结合非地带性为基本原则的。区划的具体依据：首先，以植被类型（包括自然植被、栽培植被）的相似性与差异性为主要依据；其次，对于能够反映自然环境的组成植被的植物区系（科、属、种）为次要依据；再其次，是把气候、地貌、土壤与基质等生态因素作为参考依据。

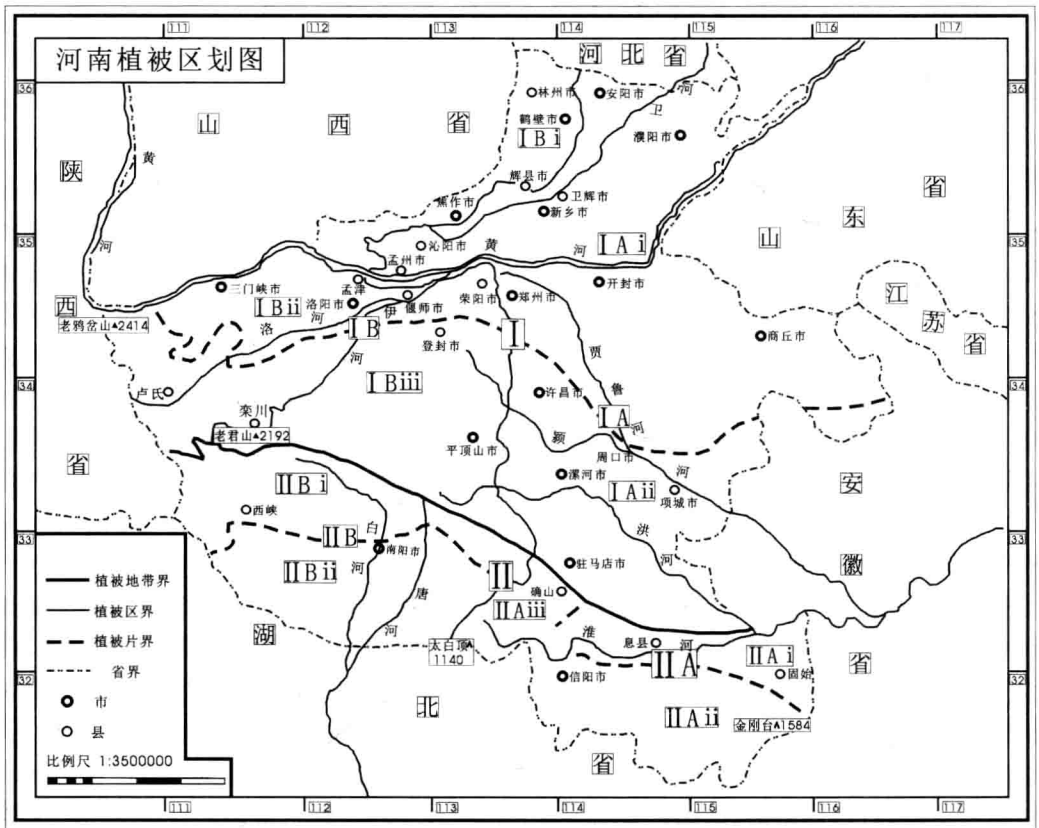
在具体进行河南植被区划时，采用综合分析植被类型及其形成因素在区域分异和形成中的地位与作用，并且在此基础上，运用相应的植被分类单位为主导标志进行各级不同区划单位的划分。植被区划高级单位的分异，常常是由植被的水平地带性因素引起的，所以以反映纬度带（主要指温度带）和经度带（主要指湿度带）相结合的水平地带性的一个或几个典型植被型为主要标志；在次一级或再次一级的植被区划分异过程中，植被的水平地带性因素的主导作用逐渐为以地质构造相联系的地貌形态、局部气候和土壤等因素所取代，因此在划分植被区划的中低级单位时，以反映这些植被生态因素的植被型或群系组、群系、群丛组等植被分类单位为主要标志。

此外，河南植被区划是全国植被区划的延续和补充，因此在区划时也要考虑与全国植

被区划的衔接和与邻省植被区划的联系。

根据上述区划原则、依据和主导标志，在编制 1/1000000 河南植被类型图的基础上，初步把河南植被划分为地带、区和片等三级。

植被地带：是河南省植被区划中的高级单位，是植被类型的高级单位，特别是能反映纬度带和经度带相结合的水平地带性的热量、水分等综合因素的一个或数个植被型占优势的区域，在区域内具有一定的占优势的植物区系成分。在河南区内，根据植被型的差异，划分为两个植被地带：一植被地带内具有占优势的暖温带植物区系成分；另一植被地带内则具有占优势的亚热带植物区系成分。植被地带的命名式，采用“热量分异+地带性植被型+地带”。因而这两个植被地带就分别命名为暖温带落叶阔叶林地带、北亚热带常绿落叶阔叶林地带。



Ⅰ	暖温带落叶阔叶林地带	Ⅱ	北亚热带常绿落叶阔叶林地带
ⅠA	豫东平原栽培植被区	ⅡA	豫南山地暖性针叶林和常绿落叶栎林区
ⅠAi	黄卫河平原小麦、陆地棉、落花生、杂粮组合片	ⅡAi	淮南平原水稻、小麦、杂粮组合片
ⅠAii	淮北平原小麦、芝麻、烟草、杂粮组合片	ⅡAii	大别山地丘陵松、杉、栎林片
ⅠB	豫西北豫西山地落叶栎林和温性针叶林区	ⅡAiii	桐柏山地丘陵松、栎林和草灌丛片
ⅠBi	太行山地丘陵栎、松、柏林和草灌丛片	ⅡB	豫西南山地暖性针叶林和常绿落叶栎林区
ⅠBii	豫西黄土丘陵台地小麦、陆地棉、杂粮组合片	ⅡBi	伏南低山丘陵栎、松、柏林片
ⅠBiii	豫西山地丘陵栎、松林和草灌丛片	ⅡBii	南阳盆地小麦、陆地棉、芝麻、烟草、杂粮组合片

图 4-7　河南植被区划图

植被区：是植被地带内，由于水分状况，特别是地质构造所联系的大地貌形态或土壤类型等造成中级植被分类单位的分异，根据群系、群系组或其组合（其中包括垂直地带性或非地带性的植被占优势的组合）划分的。据此暖温带落叶阔叶林地带可划分为两个植被区，北亚热带常绿落叶阔叶林地带也划分为两个植被区。其命名式采用“地理或行政区名称+大地貌+地带性植被群系、群系组或其组合+区”，在栽培植被为主的区可加上“栽培植被区”，如豫西北豫西山地落叶栎林和温性针叶林区、豫东平原栽培植被区。

植被片：是植被区内，由于水分状况，特别是中地貌形态或土壤类型等造成中低级植被分类单位的分异，根据群丛组、群系或其组合、植被改造利用方向的近似性，划分为植被片。其命名式大致与植被区相同。

按照上述植被区划的原则和单位，将河南划分为2个植被地带、4个植被区、10个植被片。全省植被区划单位系统是按从高级单位到低级单位、从北到南和从东到西的顺序排列的（详见图4-7）。

4.6.2 植被区划简述

1. 暖温带落叶阔叶林地带（Ⅰ）

本地带，在河南境内包括伏牛山主脉、崤山、熊耳山、外方山、太行山、豫西黄土丘陵台地及豫东平原。西半部多山地、丘陵，自然植被分布广泛；东半部为广阔平原，自然植被多为栽培植被所代替。气候属于暖温带半湿润区，一般夏季炎热多雨，对植物生长有利；冬季干冷而多风沙，是植物生长的不利条件。气温和降水均由北向南增高，年平均气温为12℃～14.6℃，1月平均气温均在零度及其以下，北部约为-2.5℃，南部为0℃，极端最低气温为-23.4℃（永城）；7月平均气温在25℃～28℃，极端最高气温为44.6℃（临汝）。日平均气温≥5℃的日数（作物生长期）250～265天，年降水量为600mm～900mm。日平均气温较高，尤其是它的南缘部分接近北亚热带常绿落叶阔叶林地带，情况更是这样，因此在植物区系成分、群落类型和农业生产等各方面，都与暖温带落叶阔叶林地带的北部有明显的差异。山地的土壤为褐土、棕壤，黄土丘陵台地广泛分布着褐土中的立黄土、白面土、红黏土亚类；平原地区的土壤以黄潮土、砂姜土和油黄土为主，风沙土和盐化潮土次之，个别地区有水稻土分布。

本地带的地带性植被为落叶阔叶林，其中以栎林为主，栓皮栎林是栎林的标志类型。河南以北各省常见的辽东栎林已很少见到，而耐寒的竹林只见于局部适宜环境的地区。农业生产上，以两年三熟为主，一年两熟、一年一熟次之。一些喜温暖的作物和蔬菜，如蚕豆、豌豆、油菜、姜、蒜等，以这里为其分布北界。

本地带植被的植物区系组成，以暖温带的华北系植物为主，西北系植物次之。亚热带的华中系植物、华东系植物及温带的东北系植物等虽有出现，但多不能形成植物群落的建群种。

（1）**豫东平原栽培植被区（ⅠA）**　全区地势平坦，一般为海拔40m～100m的冲积平原。广大冲积平原上有许多洼地、盐碱地、平沙地、沙丘和河堤等小型的植物环境，使平原

上的植被复杂化。

本区属于温带半湿润的季风气候，雨热同季对于植物生长极为有利，但由于夏季降水过于集中，也给农业生产带来一定涝灾。冬春雨雪稀少，尤其雨季来临之前几乎每年都有不同程度的春旱发生。

本区广大平原为近代河流沉积物，土壤多发育成黄潮土和砂姜黑土。洼地土壤则形成盐化潮土。西部的山麓倾斜平原为褐土。局部有水稻土分布。

本区的植物区系成分中，以华北系为主，常见的有毛白杨、大官杨、柳树、臭椿、兰考泡桐、侧柏、荆条、酸枣、扁蓄、苍耳、黍、益母草、刺蓟、马唐、牛筋草、狗尾草、知风草等。西北区系植物有柽柳、灰绿碱蓬、猪毛菜、西伯利亚蓼、灰绿藜、沙蓬、骆驼蒿、蒺藜、隐花草、鹤虱等，是由黄河传播而来，多见于盐碱地和沙丘上。耐寒的竹类亦有多种，常见的有淡竹、曲竿竹、斑竹、筠竹、变竹、乌哺鸡竹等。

本区开垦历史悠久，故植被特征是：除沙丘、河滩、洼地及盐渍化严重的地方有少数自然植被分布外，其他广大平原均为栽培植被所代替，是河南重要农业生产地区之一。自然植被中，以盐生植被、沙生植被为主，草甸植被次之，主要分布在黄河两岸及黄河故道地区。栽培植被以两年三熟麦、杂植被为主，一年两熟麦、杂植被次之，一年一熟麦或杂较少。组成栽培植被的作物以小麦、玉蜀黍为主，大豆、甘薯、谷子、蜀黍、芝麻、陆地棉和烟草等次之。此外，在泛风沙耕地上，分布有较大面积的木本与草本间作的植被，如桐、粮间作，枣、粮间作，这些都是沙区人民与风、沙、旱、霜冻等自然灾害作斗争创造的栽培植被类型，对于夺取“林茂粮丰、枣粮双丰收”具有重要意义。

本区平原广大，水、热、光照条件较好，生长期较长，不但有利于植物生长发育及养分积累，而且热量资源可以满足作物一年两熟的需要，农业生产潜力很大。1949 年后，在黄泛风沙区营造防护林带，大搞农田林网化，有些地区已展现出一幅大地园林化的壮丽图景。

本植被区为“中国植被区划”中的黄海河平原栽培植被区的一部分。在河南境内可以划分为两个植被片。

黄卫河平原小麦、陆地棉、落花生、杂粮组合片（Ⅰ Ai）：本片年平均气温在 13℃ ~ 14℃，最冷月平均气温-2℃ ~ -1℃，是全省寒冷期最长的地区。极端最低气温为-23.4℃（1969 年），出现在本片东部的永城。全年无霜期较短，在 210 ~ 220 天，省内最早初霜（10 月上旬）和最晚终霜（除豫西山区外）均出现在本片的黄河以北，陆地棉播种期间常受烂籽、烂芽的危害。最热月平均气温 27℃ 以上，日平均气温 ≥10℃ 稳定期内的积温为 4500℃ ~ 4600℃，热量资源可以满足麦、杂一年两熟的需要，农业生产潜力很大。但年年都有不同程度的春旱发生，其频率达 50% 以上。此外，在冬春季节多大风，风沙较多，尤其在黄河沿岸各县，春季大风（≥8 级）有 8 ~ 9 天，沙暴日数有 5 ~ 6 天，对小麦、春播作物危害较大。

本片植被的主要特征是：原始植被破坏殆尽，除沙荒、河滩、洼地及盐渍化严重的地区有少数草甸、沙生和盐生的植被外，其余广大地区全为栽培植被所替代。除栽种小麦、陆地棉、玉蜀黍、落花生和西瓜等作物外，在村边、路旁、河堤、渠岸的树种多数是落叶阔叶树种，常见的有兰考泡桐、毛白杨、大官杨、加拿大杨、小叶杨、柳树、臭椿、榆、槐树、刺槐、楝

等，表现了夏绿的特征。在寺院、庙宇、墓园的周围常栽有侧柏、圆柏等常绿针叶树。灌木以酸枣、荆条、枸杞、达呼里胡枝子、紫穗槐等分布较为普遍。草本植物有狗牙根、狗尾草、马唐、阿尔泰狗哇花、白茅及蒿类等。

在东太行山前倾斜平原的栽培植被由小麦、陆地棉、玉米和谷子等大田作物组成。小麦占作物总面积的40%～50%，集中程度为全省最高。棉花占作物总面积的20%～30%，以安阳附近为集中产地，是河南省最大的产棉地区。玉蜀黍、谷子等杂粮作物占作物总面积的20%～40%。此外，在辉县百泉、修武马房泉和博爱马泉等泉源地区，水稻的种植面积正在扩大。除陆地棉多为一年一熟连作外，多实行小麦—玉蜀黍、小麦—谷子—冬闲→春甘薯、小麦—大豆—冬闲→春玉蜀黍等组合的两年三熟制。药用植物的栽培历史悠久，其中以沁阳、武陟、温县和孟州等地出产的菊花、牛膝、山药和地黄四大“怀药”最驰名国内外。有些地区还把果树栽入农田，实现大面积的果粮间作，如博爱县的贵屯、梁庄、义沟、下期成、王庄、下水磨和许良等地有较大面积的柿树与粮食作物间作。其他常见的果树有梨、桃、苹果、花红、枣、葡萄和石榴等。特别值得提出的是，在丹河两岸有较大面积的竹林分布（约有933hm^2），呈不连续的片状，每片竹林称为竹园。其面积大小不等，一般以数十亩为一园。有些竹林环绕村庄呈环带状分布，常被入村道路分割成园。每个竹园多由单一竹种组成，极少有二三个竹种组成。其中以斑竹园为最多，约占56%；筠竹园其次，约占43%；此外尚有曲竿竹、变竹等。这些竹林不仅是河南的重要经济竹林资源，而且也是华北经济竹林资源中很宝贵的一部分。

在黄河平缓平原组成栽培植被的作物以小麦、落花生、玉蜀黍、蜀黍为主，大豆、陆地棉、甘薯等次之。广大地区由于春旱或夏季雨水不足，夏作物腾茬偏晚，故多实行冬闲为主的两年三熟制，作物组合方式有小麦—大豆—冬闲→春玉蜀黍、小麦—甘薯—冬闲→春蜀黍或小麦—玉蜀黍—冬闲→春甘薯等。在人多地少、水肥土条件较好的地区，多实行小麦—玉蜀黍、小麦—甘薯或小麦—大豆等一年两熟制的作物组合。沙地和涝碱地多实行一年一熟制。前者以种落花生为主，西瓜等次之；后者多种蜀黍或大豆等抗涝碱作物。陆地棉也是一年一熟的重要栽培作物之一，也有一定的种植面积，其中以太康县较为集中。这些作物组合中，田间杂草种类较多，据估计约有100多种。有些地区还把果树、用材树栽入农田，实现大面积的果粮间作、林粮间作，如新郑、中牟、郑州、内黄、滑县、浚县、永城、宁陵和兰考等地就有较大面积的枣粮间作，兰考、睢县、民权、西华、扶沟、鄢陵等县有大面积的桐粮间作。

草甸植被是黄河平缓平原的自然植被类型之一。随着环境条件的不同，常形成不同的草甸类型。一般在地下水位较高、地势平坦的黄潮土上，以狗牙根、马唐、画眉草等中生植物组成中生草甸。地势低洼、常有间歇性的积水处，以牛毛毡、酸模叶蓼和鲤肠等湿生植物构成湿生草甸。这些草甸在本小区内分布普遍，但所占面积不大。

沙生植被也是黄河平缓平原的主要自然植被类型之一。它的分布与黄河故道有密切关系。黄河以南主要分布在贾鲁河两侧，黄河以北多分布在新乡七里营到内黄一带。不同的沙生环境有不同的植物群落。一般在流动状态的沙丘上，以耐旱、受风蚀和沙压的沙蓬群落为主，伴生植物偶见有止血马唐、虫实和达呼里胡枝子等。在半流动的沙丘上，以虫实群落为主，虫实的根常比地上部分长5～6倍以上，是良好的防风固沙植物。伴生植

物常较前一群落稍多，常见的有尖头叶藜、白茅、鹤虱、苍耳、达呼里胡枝子和柳树等。在固定的沙丘上，以尖头叶藜群落和酸枣—尖头叶藜群落为主。前者常见的伴生植物有小白酒草、黄鼠草、虫实、鹤虱、达呼里胡枝子、紫穗槐和柳树等，后者常见的伴生植物有白茅、狗牙根、狗尾草、马唐、鹤虱、小白酒草、黄鼠草、虫实、达呼里胡枝子、紫穗槐和柳树等。在沙地上，常分布着沙引草和蒺藜两群落。前者分布面积小，伴生植物有节节草、罗布麻、白茅、碱茅、扁蓄、虎尾草、苍耳、尖头叶藜、西伯利亚蓼、香附子和狗尾草等；后者分布广泛，伴生植物有苍耳、尖头叶藜、虫实、莎草、鹤虱、狗尾草和马唐等。

盐生植被也是黄河平缓平原的重要自然植被类型之一，主要分布在黄河两岸及故道的低洼地带。在盐碱化不同的生境中，群落类型亦不一样。通常在盐碱化沙地、沟边、路旁、渠堤两侧的生境，发育着柽柳灌丛。在盐碱性较大的生境，常形成纯一的群落；在盐碱化较轻的生境，常与白蜡树组成混合灌丛，伴生植物以狗牙根、白茅为主。在黄河两岸及低洼易涝的环境，分布着耐盐碱的隐花草群落，盖度 40% ~60%，伴生植物有香附子、碱茅、冈羊栖菜、西伯利亚蓼等。在较湿的生境，常分布着西伯利亚蓼和稗草群落。在比较干燥的生境，分布着罗布麻、灰绿藜、灰绿碱蓬、扁蓄等群落。罗布麻生态幅度较宽，能耐寒、暑、潮湿与干旱，但于潮湿微碱性的土壤中生长尤好，伴生植物有苍耳、狗牙根、节节草等。灰绿藜耐盐碱性较强，在 pH7.5 ~9 的碱性土壤上生长良好，伴生植物有碱茅、马唐、香附子等。灰绿碱蓬为盐碱土指示植物，伴生植物有香附子、灰绿藜、狗尾草、罗布麻和猪毛菜等。扁蓄的生态幅度较宽，在干燥和潮湿的生境均能形成群落，在微碱性且较湿润的生境中生长最为茂盛，伴生植物有狗牙根、狗尾草、莎草、马唐和灰绿藜等。

黄河平缓平原植被的发展方向，主要是发展农业，因地制宜栽种粮、棉、油作物。在泛风沙地区营造防护林，利用刺槐、紫穗槐固定沙丘，发展桐粮间作、枣粮间作，实行农田林网化，这是改善农田生态系统、夺取林粮双丰收的有效途径。在盐碱地区，除运用排水种稻、平整土地等农业措施外，围念育草、种植耐盐碱植物和选种抗盐碱作物等生物措施以及水利改良等都是行之有效的措施。

淮北平原小麦、芝麻、烟草、杂粮组合片（ⅠAii）：本片位于豫东平原栽培植被区的南半部，包括周口、许昌、驻马店三地区的大部分及信阳地区的一部分。

全片地势自西北向东南微微倾斜，海拔多在 50m 以下，是由古代冲积、洪积、湖积和现代黄河泛滥冲积而成。境内地势低平，多河、湖、沟塘，洼地积水不易排除，给作物生长带来不利影响，但为水生植被的形成提供了良好条件。

本片无自然森林植被，仅在村旁、路边、沿河两岸等地栽植有毛白杨、小叶杨、柳树、榆、槐树、刺槐、桑、臭椿等落叶阔叶乔木树种。广大地区均是栽培植被，主要由粮食作物的小麦、大豆、玉蜀黍、蜀黍、谷子、甘薯等和经济作物的芝麻、烟草等组成。

本片自然草本植被虽面积有限，但可见到草甸、沼泽植被和水生植被等植被类型的分布。

洪颍河平缓平原，包括上蔡、项城、沈丘、鹿邑、平舆、新蔡、汝南等县的全部和商水、郸城、西平、遂平、确山、正阳、息县及淮滨等县的部分地区，为湖积冲积平原，略向东南倾斜，坡度 1/8000 ~1/5000，其上分布有大面积的浅平洼地或湖洼地，如老王坡、吴宋湖、泥沙洼、宿鸭湖等。

栽培植被早已代替了自然森林植被，主要由小麦、芝麻、玉蜀黍、大豆等作物组成，多实行小麦—大豆—冬闲→春玉蜀黍、小麦—玉蜀黍—冬闲→春甘薯、小麦—玉蜀黍—冬闲→春芝麻等组合的两年三熟制，少数实行小麦—玉蜀黍、小麦—大豆、小麦—芝麻等一年两熟制。

草甸植被是洪颍河平缓平原的自然植被类型之一，分布虽然广泛，但所占面积不大，常见的代表植物有狗牙根、马唐、画眉草、拂子茅、斑茅和鲤肠等。其分布规律，大致与前述的草甸植被相似。

沼泽植被亦是洪颍河平缓平原分布较普遍的自然植被类型之一，鹿邑、永城和郸城等县较多，常出现在终年积水的洼地、河漫滩地。其代表植物有芦苇、香蒲、小灯心草、荆三棱、香附子、两歧飘拂草和牛毛毡等。

水生植被在洪颍河平缓平原内以自然生长为主，少数是人工栽培。浮水植物有乌菱、芡、荇菜、浮萍和满江红等，多分布在静水沟塘中。沉水植物有菹草、黑藻、金鱼藻和狐尾藻等。由这些浮水和沉水的植物所组成的水生植被，郸城、鹿邑、沈丘和项城等县分布较集中，其他各县亦有零星分布。

伏牛山前缓倾斜平原，包括许昌、临颍、襄城、平顶山和漯河等县市的全部，鄢陵、长葛、新郑、禹州、郏县、宝丰、鲁山、叶县、舞阳、西平和郾城等县的部分地区。整个是由沙、颍、汝河的山前洪积冲积扇和坡积洪积裙会合而成的缓倾斜平原，向东倾斜的坡度为1/1000～1/500。

伏牛山前缓倾斜平原的天然森林植被，早已为栽培植被所代替。土地利用程度较高，垦殖指数达70%以上。经济作物的烟草种植历史悠久，也是全国主要产区之一。有些村旁、路边、河岸、渠旁进行了绿化，其中有的已形成农田林网，改善了农田生态系统，主要绿化树种有杨、柳、榆、楝、槐树、刺槐、桑树和臭椿等。草甸植被分布星散，代表植物大致与洪颍河平缓平原相似。在丘陵坡地除栽有柿树、侧柏、刺槐外，尚有酸枣、荆条、白羊草、黄背草、鸡眼草和狗尾草等植物组成的灌丛和草灌丛。

（2）豫西北豫西山地落叶栎林和温性针叶林区（ⅠB）　本区位于河南西北部和西部，大致在北纬32°56′～36°26′、东经110°21′～114°15′。全区地势为南北高而中间低，西北部为太行山，西南部为伏牛山、崤山、熊耳山、外方山，各山脉在西部汇集，构成海拔2000m以上的雄伟山岭，是河南省的最高山区。山势向东、向南和向北逐渐降低，形成低山丘陵，一般海拔400m～1000m。山地之间亦有盆地和河谷平原。在豫西北太行山和豫西山地之间为豫西黄土台地丘陵。

本区的自然条件极为复杂，有山地和丘陵，也有山间盆地和河谷平原。高大的伏牛山呈西北—东南走向，形成我国华北与华中气候的天然分界。复杂的自然条件，为植物的分布和不同植物群落类型的形成创造了有利条件。

本区组成植被的植物区系成分中，以华北系植物为主，常见的有油松、白皮松、栾树、白刺花、侧柏、辽东栎、白桦、毛白杨、榛、虎榛子和榆等，其中不少种类都已成为本区植物群落的优势种。华中或亚热带的植物区系在本区也有一些分布，如连香树、红桦、三桠乌药、五味子等，这些成分虽很少成为群落的优势种，但也表明本区与北亚热带邻区的联系。华西高寒植物区系在本区亦有出现，甚至在某些植被类型中成为非常重要的成分，如太白

冷杉、铁杉、华山松和秀雅杜鹃等。

本区西北部的太行山和西部的伏牛山、崤山、熊耳山、外方山等，除山间盆地地势平缓、土层较厚的地方为栽培植被外，广大山地丘陵均为自然植被所占据。但由于人类活动的影响，除交通不便的山地尚有一部分自然次生林外，其余均遭破坏，有些地区已沦为灌丛、草灌丛或草丛。

森林植被集中分布在本区西部，如嵩县南部、宜阳西部和北部就有较大面积的森林分布。此外，卢氏、栾川、西峡、灵宝等县的山地亦有小面积森林分布。在本区西北部，仅在济源市境内的太行山地有一些森林分布。这些山地的森林植被，一般为栓皮栎、麻栎、槲栎等所组成的落叶栎林。在本区的崤山、熊耳山、嵩山和太行山尚有檵子栎为优势种所组成的半常绿阔叶林。在山地阴湿的山谷中，偶尔可见到小面积的落叶阔叶杂木林，主要树种有多种槭树、几种白蜡树、大果榉、小叶朴、大叶朴、鹅耳枥、千金榆、华椴和少脉椴等。针叶林以油松林和华山松林较为常见。

灌丛和草灌丛是森林破坏后的产物，主要分布在低山、丘陵，常见的有荆条、酸枣、连翘、光叶黄栌、棠梨等，分别形成灌丛，或荆条、酸枣分别与黄背草、白羊草等形成草灌丛。

草丛是灌丛和草灌丛进一步遭受破坏后的次生植被，在本区内的低山、丘陵分布面积广大。其中以白羊草草丛为主，黄背草草丛和蒿类草丛等次之。

本区中部的黄土台地丘陵，以栽培植被为主，多实行麦、杂两年三熟，一年两熟、一年一熟次之。组成栽培植被的作物以小麦、玉蜀黍为主，谷子、甘薯、陆地棉等次之。落叶果树有苹果、梨、葡萄、桃、李等。

本区山地丘陵面积广大，约占全区面积的3/4，是河南发展林业的重要基地。但现在的森林覆盖率仅有19%左右，所以需要迅速绿化荒山，扩大森林面积。平原地区，热量条件适中，土层深厚，适宜发展农业。黄土台地丘陵自然植被破坏殆尽，水土流失严重，地下水位低，土壤水分缺乏，作物常受干旱危害，急需采取措施，适当恢复自然植被，保水保土。

太行山地丘陵栎、松、柏林和草灌丛片(ⅠBi)：本片位于河南西北部，属于豫西北豫西山地落叶栎林和温性针叶林区的北部，包括安阳市的西部、新乡市的西北部。

本片的自然植被大部分已遭破坏，现存的森林、灌丛和草灌丛均为次生。其形成和分异，除气候、地形、土壤等自然因素外，人为的影响也起了重大作用。森林植被中以落叶栎林为主，分布遍及全片。但随着环境条件的不同，而有不同的栎林分布，一般在海拔1500m以上槲栎林占优势，1500m以下的山地以栓皮栎林、麻栎林为主。针叶林所占面积虽小，但也是本片森林植被的重要组成部分，华山松林多分布在中山上部，油松林、侧柏林则分布于中山下部及低山、丘陵。总之，本片森林植被覆盖率小，仅有10.8%，为全省山区森林覆盖率最小的山区。灌丛和草灌丛面积广大，多分布在低山、丘陵，主要为白刺花、酸枣、荆条、锦鸡儿、小叶鼠李与黄背草、白羊草、蒿类等所组成的灌丛或草灌丛。栽培植被主要分布在盆地及丘陵坡地，由粮食作物的小麦、玉蜀黍、谷子、甘薯和经济作物的棉花等组成。

太行山前低山、丘陵，包括林州、辉县、汤阴、鹤壁和安阳等县市的大部分。一般海拔在400m～800m，少数高达1000m，多由石灰岩构成。在山丘之间散布着大大小小的盆地，如林州盆地、临淇盆地、原康盆地和任村盆地等，一般海拔为300m左右，均由黄土覆盖。

土壤为淋溶褐土、碳酸盐褐土和粗骨原始褐土等。

植被特征是:除极少数的栓皮栎林和人工栽培的侧柏幼林外,灌丛、草灌丛占绝对优势。常见的灌木有荆条、酸枣、白刺花和胡枝子等。草本植物有白羊草、黄背草、委陵菜、长萼鸡眼草和蒿类等。低山、丘陵之间的盆地以及山麓地带多已辟为耕地。由于热量条件较好,除少数实行小麦—玉蜀黍、小麦—谷子或小麦—甘薯等组合的一年两熟外,多实行小麦—甘薯—冬闲→春玉蜀黍、小麦—谷子—冬闲→春甘薯等两年三熟制。陆地棉为一年一熟。

恢复低山、丘陵的森林植被,保持水土,这是本片迫不及待的事情。

在太行山陡坡中山,包括林州和辉县市的西部,焦作、济源一线以北的太行山地。在林州、辉县市以西和修武县以北的太行山脉走向为北北东—南南西,焦作、济源一线以北的太行山脉走向近于东西。一般海拔 1000m ~ 1500m,相对高度 500m ~ 1000m。山势异常陡峭,多峭壁悬崖和深邃峡谷。

植被随着山地海拔高度的不同而有差别。一般在海拔 1500m 以上,由于高寒潮湿气候和棕壤的影响,植被以常绿针叶的华山松林、落叶阔叶的槲栎林或由华山松与槲栎所构成的针阔叶混交林为主。林中伴生植物有锐齿栎、蒙古栎、辽东栎、坚桦、铁木、毛榛、榛等。灌木有胡枝子、六道木、照山白等。林下草本植物有大火草、白莲蒿、野枯草、大针茅和柴胡等。在海拔 1500m 以下,由于气温较高,土壤以褐土为主,植被以落叶阔叶的栓皮栎林为主,麻栎林、槲栎林、檞子栎林等次之。林下灌木有胡枝子、白刺花、荆条、光叶黄栌、连翘和绣线菊等。草本植物有黄背草、白羊草、大火草等。这些栎林破坏后,很快为以白刺花、酸枣、荆条等为建群种的灌丛所代替,有的形成白羊草、黄背草草丛。针叶林以油松林最为常见,白皮松林、侧柏林等次之。沟谷中有千金榆、地锦槭、元宝槭、胡桃秋、蒙椴等组成的落叶阔叶杂木林。

本片水土流失严重,因此应大力发展水源涵养林和用材林,扩大森林覆盖率。造林树种选用耐干旱、瘠薄,适应性强的树种,如油松、华山松、栓皮栎、刺槐和侧柏等。适当发展板栗、核桃、山楂、苹果和黄连木等经济林。此外,本片药用植物的引种栽培亦有良好的环境条件,如林州石板岩的南大脑,已成功地培植和引种人参、黄芪、川芎等药材 40 多种,成为药材生产基地。

豫西黄土丘陵台地小麦、陆地棉、杂粮组合片(ⅠBii):本片位于河南西部,属于豫西北豫西山地落叶栎林和温性针叶林区的中部,包括洛阳市北部、郑州市西部、焦作市西南角。

整片除少数冲积平原和石质山地外,均为黄土所覆盖。黄土覆盖地区,绝大部分土地已被开垦为农田。

本片全年无霜期长达 220 ~ 230 天,是全省植物生长期较长的地区之一。日平均气温≥10℃稳定期的积温 4034℃ ~ 4973℃,作物可以一年两熟。降水量 511.7mm ~ 704.9mm,春季雨水较晚,不利于夏播作物的正常生长。

本片的植被以落叶栎林、温性针叶林占优势。但因受人类活动的影响,广大地区的自然植被多为栽培植被所替代。基本作物组合有小麦—夏闲→小麦—夏谷子、小麦—夏闲→小麦—夏玉蜀黍、小麦—夏闲→小麦—夏甘薯等。现存的自然植被比较单纯,一般在石

质山地才能见到栎林和松林;在冷湿的黄土梁、黄土丘陵阴坡或半阴坡多分布着锦鸡儿、野皂荚、酸枣等灌丛;在平缓的黄土梁、黄土丘陵阳坡、半阳坡及其顶部,常常分布着白羊草和蒿类为主的草丛;在河漫滩环境潮湿的地段,以莎草科植物为主的草甸广泛分布;在类似沙洲性质的砾石滩上,则分布着几种根系发达、耐水冲的禾草和蒿类为主的草甸;在黄土沟谷中,乔木多呈散生状态,常见的有臭椿、榆、槐树、刺槐等,灌木有酸枣、杠柳等,草本植物有茅叶荩草和蒿类等。

洛河沿岸黄土塬和冲积平原,西起巩义,东到荥阳,包括洛宁、宜阳、偃师、荥阳和洛阳等县市的大部分,伊川、密县、孟津、新安和渑池等县的一部分。

植被的环境条件比较复杂。在洛阳以北的邙山,海拔 230m ~ 250m,为黄土平岗形态,均已辟为农田,种植小麦、玉蜀黍和谷子等作物,多为两年三熟或一年一熟。在洛阳市以南的龙门峡谷两侧,岩石裸露,由石灰岩、页岩构成的石质单面山上自然的落叶阔叶林已不存在,只有人工营造的风景林。乔木层植物种类单纯,仅有侧柏。林下灌木稀少,甚至无灌木生长。有灌木生长的亦呈散生状态,常见的为有刺灌木,如红花锦鸡儿、野皂荚、白刺花和酸枣等。林下草本植物以白羊草为主,米口袋、荩草、白花地丁和菊科的一些种类等次之。在洛河的长水以下和伊河的龙门以下,河谷开阔,地势平坦,为冲积平原,耕地平整连片,土壤疏松肥沃,热量和水分条件较好,作物一年两熟,盛产小麦、玉蜀黍、谷子和陆地棉等。在洛河沿岸阶地和下游冲积平原两侧,地势较高,黄土塬广泛分布,高出河面约 20m ~ 60m(偃师、巩县、荥阳)、150m ~ 200m(洛阳到长水)不等,地下水位较深,但有伊、洛河水源可供灌溉,是粮、棉产区。

灵(宝)渑(池)黄土丘陵阶地,包括灵宝、三门峡、渑池、新安、孟州和济源的部分地区。一般海拔 400m ~ 1000m,个别山峰高达 1300m 以上,如黛帽寨(1319m)、韶山(1463m)等。山地周围的低山、丘陵,大部分为黄土所覆盖。土壤有山地褐土与石灰性褐土,前者分布于低山,后者分布于黄土丘陵阶地。水土流失面积约有 167.3hm^2,土壤水分缺乏,干旱常常危害植物生长。

自然植被多为栽培植被所替代,一般在海拔 800 或 900m 以上的石质山坡始能见到残存的栎林、灌丛和草丛。栎林主要由栓皮栎、槲栎和槲树等组成。栎林破坏后,常被白桦和山杨所代替。灌丛主要有胡枝子、酸枣、荆条、连翘、杭子梢和光叶黄栌等。草丛多由白羊草、黄背草和蒿类等组成。在黄土丘陵的斜坡下部、黄土阶地和黄土塬等都是农田,热量和水分条件均较洛河沿岸黄土塬和冲积平原差,故多实行夏闲为主的两年三熟制,作物组合有小麦—夏闲→小麦—夏玉蜀黍、小麦—夏闲→小麦—春谷子、小麦—夏闲→小麦—夏甘薯、小麦—夏闲→小麦—夏大豆等。灵宝等县还有较大面积的枣园和苹果园。

豫西山地丘陵栎、松林和草灌丛片(ⅠBiii):本片位于河南西部,包括洛阳市的南部山地、南阳市的北部山地、郑州和许昌两市的西部山地。

片内地形复杂,由中山、低山、丘陵和平原等地貌类型组成。西部多中山,东部多低山、丘陵。

本片气候温凉,总的说来热量资源较差,日平均气温≥10℃稳定期的积温大致为 3600℃ ~4000℃。全年无霜期只有 180 ~210 天,为河南霜期最长的地区,作物多为一年一熟。年降水量一般在 700mm ~800mm,且多暴雨,常造成水土流失。

土壤垂直分布明显，一般海拔1300m～1400m以下的山地以褐土为主，土层含石量占30%～40%，多为轻壤至中壤。海拔1300m～1400m以上的山地以棕壤为主，肥力较高，腐殖质含量可达10%以上。

本片植被特征是：植被垂直分布带谱明显，自下而上有落叶阔叶林带、针叶落叶阔叶混交林带、针叶林带和灌丛草甸带等。森林覆盖率大，达22.2%，也是河南森林植被面积最大的地区之一。植被类型多种多样，其中以落叶栎林占绝对优势，其分布规律大致是山地的上部为锐齿栎；下部以栓皮栎和枹树为主，半常绿栎林和落叶杂木林次之。半常绿栎林以槲子栎为建群种，多分布在海拔900m～1000m的山坡。落叶杂木林由千金榆、鹅耳枥、青榨槭、三叶槭、朴树、小叶朴和栎类等组成，多分布在沟谷之中。针叶林也是本片植被的类型之一，其中油松林、白皮松林和侧柏林多分布在山地的下部，华山松林、铁杉林多分布在山地的上部。低山丘陵的森林植被绝大部分已被开发利用，现存植被以灌丛或草灌丛占优势，多由荆条、酸枣、连翘、光叶黄栌、胡枝子等灌木植物和黄背草、白羊草、大火草和柴胡等草本植物组成。山间盆地和丘陵坡地，早已辟为农田，栽种小麦、玉蜀黍、甘薯、谷子和豆类等。

嵩山低山、丘陵区，包括登封市的全部，荥阳、密县、禹州、临汝、汝阳、鲁山、方城、叶县、舞阳、遂平和确山等县市的一部分。

土壤以褐土为主，多分布在海拔500m～800m以下的低山、丘陵；棕壤次之，主要分布在海拔800m～1000m以上的中山区。

森林植被极少，仅在国营林场范围内有小片的次生林，其中以栓皮栎、槲子栎林最为常见，其他尚有槲栎林、槲树林、化香树林、侧柏林和油松林等。林中的灌木有光叶黄栌、连翘、荆条、胡枝子和酸枣等。草本植物有白羊草、黄背草和蒿类等。沟谷中有地锦槭、血皮槭、鹅耳枥、千金榆、大叶朴和山槐等植物所组成的杂木林。广大的低山丘陵由于森林植被的破坏，而形成灌丛或草灌丛。灌丛多分布在低山、丘陵的阴坡、半阴坡或梯田的田埂，常见的灌木种类有酸枣、荆条、红花锦鸡儿、连翘、光叶黄栌、扁担杆、山楂等。草本植物随灌丛的种类不同亦有差异，一般在酸枣灌丛下，以白羊草或茅叶荩草为主，米口袋和白茅等次之。在荆条灌丛下，以白羊草为主，米口袋、白花地丁和山苦荬等次之。在红花锦鸡儿灌丛下，以茅叶荩草为主，鸦葱和米口袋等次之。草丛多半是灌丛或草灌丛进一步遭受破坏后的产物，最常见的有白羊草草丛、黄背草草丛和蒿类等。缓坡、宽谷和盆地，多已辟为农田，由于热量条件较好，多实行小麦—玉蜀黍、小麦—谷子、小麦—豆类等作物组合的一年两熟制。

嵩山低山、丘陵区内的潜在植被资源较丰富，鲁山等县利用栎林作为柞蚕坡养蚕的历史悠久。此外，中草药、生漆、板栗、核桃等也有一定的面积和产量。

熊耳、伏牛中山区，包括卢氏、栾川、嵩县的全部，灵宝、陕县、洛宁、汝阳、鲁山、南召、内乡和西峡等县的一部分。

区内地势高峻，一般海拔1000m～2000m，主要山峰有老鸦岔（海拔2413.8m），相对高度多在1000m～1500m，是河南最高的山区，为植被的垂直分布奠定了基础。山地中多山间盆地，如卢氏盆地、朱阳关盆地等，为栽培植被的分布提供了良好条件。

土壤以棕壤为主，多分布在海拔1000m以上；褐土次之，多分布在海拔1000m以下。

植被特征是：森林植被面积较大，垂直分布明显。据不完全统计，森林植被面积约占10%左右，也是全省面积最大的森林之一。由于山地海拔高度的影响，植被垂直带谱比较清楚。一般在海拔750m（北坡）或800m（南坡）m～1600m（北坡）或1800m（南坡）为落叶阔叶林带，以栎林为主，杂木林次之。在栎林中，随着海拔高度的不同亦有差异，一般从下而上依次为栓皮栎林、枹树林、锐齿栎林等，在陡峭山坡上还有檵子栎林。这些栎林遭受破坏后，常常形成山杨林或山杨、白桦混生林。杂木林主要分布在山谷中，常由千金榆、铁木、鹅耳枥、地锦槭、血皮槭、椴树、大叶朴等组成。

在海拔1600m（北坡）或1800m（南坡）m～1900m（北坡）或2000m（南坡）为针叶、落叶阔叶混交林带，主要由华山松与红桦或坚桦、槲栎等组成，此外尚有铁杉、红豆杉、辽东栎等散生。

在海拔1900m（北坡）或2000m（南坡）～2200m（北坡）或2250m（南坡）为针叶林带，主要由华山松、太白冷杉林等组成。林下或林间常见的灌木有鸡树条荚蒾、秀雅杜鹃、绣线菊、六道木和箭竹等。草本植物有凸脉苔草、鬼灯檠和蒿类等。

在海拔2200m（北坡）或2250m（南坡）以上为灌丛草甸带，主要由秀雅杜鹃、箭竹、六道木、绣线菊和鸡树条荚蒾等灌木与凸脉苔草、鹅观草、早熟禾、马先蒿、龙胆、窄叶紫盆花和扁蓄等草本植物组成。

栽培植被主要分布在山间盆地和河谷沿岸地带，如卢氏盆地、朱阳关盆地、栾川至陶湾一段的伊河上游谷地等。这里地势平缓，是农业集中地区。此外，多为坡耕地和梯田，耕地面积很小，约占5%以上。栽培作物的组合单纯，多实行小麦、玉蜀黍或甘薯等一年一熟制。

熊耳、伏牛中山区是全省的主要林区之一，原为河南最大的木材基地。但多年来都是以采伐利用为主，即便山势陡峻、土层瘠薄的林区也毫无例外，致使森林面积日益减少，水土大量流失。如栾川县1956年森林覆盖率为73%，现在只有38%；伊河洪水期最大含沙量1956年为50.1kg/m^3，现在为92.3kg/m^3。今后应加强护林，合理采伐，做到采伐与造林相结合，以免造成森林资源枯竭和水土流失。

2. 北亚热带常绿落叶阔叶林地带（Ⅱ）

本地带位于河南的南半部，包括伏牛山主脉南侧的山地、丘陵，南阳盆地，桐柏、大别山地和淮南平原。地貌特征是：西半部为山地、丘陵和盆地，东半部为山地、丘陵和平原。气候属于亚热带湿润型，冬夏分明，夏季炎热，冬季气温可降低到0℃以下，且霜期不长，茶、油茶、橘、杉木、马尾松、油桐和乌桕等亚热带植物生长良好。年平均气温为14℃～15℃，最冷月平均气温多在0℃以上，极端最低气温为-20.5℃（1969年2月5日，商城）。最热月平均气温为27℃～29℃，极端最高气温达42.6℃（1962年7月13日，淅川），日平均气温≥5℃的日数（作物生长期）为265～276天。年降水量为800mm～1200mm，自东向西逐渐减少，东部的信阳市为900mm～1200mm，西部的南阳市为800mm～900mm。总之，本地带的水热条件较暖温带落叶阔叶林地带更加优越。山地的土壤为黄褐土和黄棕壤，丘陵岗地广泛分布着黄刚土，南阳盆地多砂姜黑土，淮南平原为水稻土。

本地带的地带性植被为常绿落叶阔叶林和暖性针叶林。前者主要由栎类及枫香等阔

叶树组成，后者由马尾松和杉木等针叶树组成。栽培植被以水稻—小麦和小麦—杂粮等组成的一年两熟为主，两年三熟等次之。构成本地带植被的植物区系成分，以亚热带的华中系植物为主，华东系植物其次，暖温带的华北系植物再其次，西北系植物和东北系植物则极为少见。

本地带植被东西仍有较明显的差异，西部伏牛山主脉南侧山地和南阳盆地的植被与秦巴山地有许多相似之处，东部桐柏、大别山地又与华东的植被近似，淮南平原的大面积的稻、麦两熟及双季稻等栽培植被亦与江淮丘陵平原相同。

（1）豫南山地暖性针叶林和常绿落叶栎林区（ⅡA）　本区位于河南的南部，处于北纬30°32′～33°11′、东经112°45′～115°55′。纬度偏南，热量和水分条件优越。年平均气温在15℃以上，为全省气温较高地区。日平均气温≥5℃的植物生长期为270天左右。平均初霜一般在11月中旬，比黄河以北地区晚10～20天。终霜结束早，一般在3月底，故无霜期在220天以上。年降水量为1000mm～1200mm，为全省降水量最多的地区。这样的水热条件为森林植被的形成和农业生产提供了有利条件。

土壤主要是黄棕壤和黄褐土。前者多分布于海拔300m～500m以上的中山，土层厚度一般在50cm左右，肥力中等；后者多分布在海拔300m～500m以下的低山、丘陵，土层较薄，肥力较差。

本区植被虽然大部分已遭受破坏，但在大别山和桐柏山仍保存有残存的次生林。其类型较为复杂，主要有落叶阔叶林、常绿阔叶林、落叶常绿阔叶混交林、暖性针叶林、针阔叶混较林以及灌丛和草丛等。

组成上述植被类型的植物种类，除河南普遍分布的麻栎、栓皮栎、枹树、槲栎外，尚有本区常见的马尾松、杉木、白栎、茅栗、化香树及人工栽培的油桐、乌桕、油茶、茶、刚竹等。此外，还有成片或散生的青冈、枫香、枫杨、湖北枫杨、河柳、无患子、刺楸、香果树、三尖杉、红豆杉、黄山松、金钱松、香榧、紫楠、猴樟、金缕梅、江南桤木、羊蹄甲、乌饭树、紫金牛、毛竹和南五味子等。

栽培植被以紫云英—单季稻为主，紫云英—双季稻其次。此外，还有稻—麦等组合。

淮南平原水稻、小麦、杂粮组合片（ⅡAi）：本片包括信阳市的东北部、驻马店市南部的一小部分。全片北部为淮河冲积而成的平原，南部为垄岗状的倾斜平原。本片热量资源不但可以满足稻、麦两熟，而且可满足双季稻的要求，农业生产的潜力较大。年降水量在935mm～1135mm，从北向南逐渐增加，是全省栽培植被片中降水量最多的地区。

土壤以水稻土为主，黄刚土次之。前者多分布在有灌溉条件的冲田、畈田和沿河两岸，后者多分布在垄岗残丘。

本片的天然森林植被早已为栽培植被所代替，粮食作物以水稻、小麦为主，在旱地还种植一些大豆、玉蜀黍、甘薯等，经济作物主要是陆地棉。一般在本片北部的淮河沿岸冲积平原多实行小麦、杂粮一年两熟和两年三熟，水稻分布面积较大，但多为单季稻。在本片南部的洪积、冲积平原多实行稻、麦一年两熟和单季稻一年一熟。在垄岗残丘有人工栽培的马尾松和栓皮栎林。在村庄周围和塘边常可见到竹林。自然草本植被，所占面积虽然有限，但到处都可见到沼泽植被和水生植被类型的分布。

在淮河沿岸平缓平原，为厚层冲积物所覆盖的平缓平原，淮河横贯中部。热量和水分

条件较好，日平均气温≥10℃的活动积温为4864℃，年降水量约1000mm。土壤以水稻土为主，砂姜黑土次之。

由于热量和水分条件较好，故水稻种植面积较广，多实行紫云英—单季稻、小麦—大豆、小麦—甘薯、小麦—玉蜀黍等组合的一年两熟，陆地棉为一年一季连作。

在大别山前垄岗状倾斜平原，包括固始、商城、潢川、光山、罗山等县和信阳市辖区的一部分，为洪积冲积物所覆盖的垄岗状倾斜平原。

栽培植被面积广大，以水稻—小麦一年两熟和紫云英—水稻为主，小麦—大豆、小麦—甘薯等组合次之，陆地棉多为一年一季连作。在少数垄岗残丘有栽培的马尾松、杉木和栓皮栎。在村庄周围、塘边可见到早园竹、刚竹和阔叶箬竹等竹林。在稻田和池塘中，沼泽植被和水生植物种类繁多。

大别山地丘陵松、杉、栎林片（ⅡAii）：本片包括新县的全部，固始、商城、光山、罗山等县和信阳市辖区的一部分。

片内地形复杂，由侵蚀中山、低山和丘陵所组成。气候属北亚热带季风气候型，温暖湿润。其中新县、商城等地是全省最大的暴雨中心，特别是春雨丰沛，有利于水稻的生长和塘堰的蓄水。

本片水热条件优越，植被的种类组成与长江下游相似，如黄山松、金钱松、红豆杉、香榧、三尖杉、紫楠、猴樟、枫香、冬青、全缘栾树、南五味子、金缕梅、乌饭树、紫金牛、青冈和香果树等到处可见。

常绿阔叶林，主要分布在海拔290m～600m土层深厚、肥力较高、背风向阳的环境。这种林所占面积虽不多，但生长良好，林相整齐。

落叶阔叶林所占面积较大，多分布在海拔200m～1200m的阴坡和半阴坡，主要有栓皮栎、麻栎、白栎、枹树、槲栎和茅栗等栎林。在阳坡分布着化香林和枫香林等。山谷中有青榨槭、茶条槭、地锦槭、刺楸、四照花、省沽油、玉铃花、大花卫矛和几种鹅耳枥等组成的杂木林。在山溪两旁以枫杨林、河柳林和江南桤木林等最为常见。

常绿落叶阔叶混交林，是北亚热带的地带性植被类型，在片内分布极为普遍，主要由青冈、细叶青冈、紫楠黄丹木姜子、紫楠、冬青、大叶冬青、枸骨、石楠、栓皮栎、麻栎、茅栗、枫香、黄檀、香果树和野鸭椿等组成。

暖性针叶林，主要有马尾松林、黄山松林和杉木林。其中马尾松林，一般分布在海拔600m以下的山地、丘陵，特别是土壤瘠薄的阳坡分布更为广泛，林下马尾松幼树很多，更新良好；黄山松林，一般分布在海拔700m～1200m的山地陡坡或山峰，林下有牛筋树、枸树、茅栗、白檀和山麻杆等；杉木林，多分布在海拔1000m以下的山腰、山脚、河旁等土层深厚、肥力较高、排水良好、背风的环境，有时与马尾松或毛竹混交成林。

针阔叶混交林，主要由马尾松、黄山松分别与栓皮栎、麻栎、槲栎、白栎等组成混交林。这些混交林一般生长良好，比纯马尾松林、黄山松林的虫害少得多。

灌丛和草丛，是森林植被破坏后的产物，它们多分布在林间空地或山顶陡坡。常见的灌丛有野山楂、灰枸子、日本绣线菊、乌饭树、茅栗和连翘等。草丛有黄背草、白茅、蕨、结缕草、野枯草和蒿类等。

栽培植被，主要集中分布在山间谷地及山地丘陵缓坡。前者多栽培紫云英—单季稻、

紫云英—双季稻或稻—麦等作物组合；后者多栽培小麦—玉蜀黍、小麦—甘薯或小麦—豆类等作物组合。此外，茶、油茶、油桐、乌桕等经济植物亦多栽培。

大别山低山丘陵区，包括新县的北部，光山的南部，商城、罗山、信阳市辖区等县区的中部。丘陵面积广大，低山比重很小。一般海拔300m～600m，部分为700m～800m。丘陵之间多宽广的河谷或沟谷。低山、丘陵主要由花岗岩构成，一般坡度较缓，在5°～25°；少数低山坡度较陡，在25°以上。热量和水分条件较好。土壤以黄褐土为主，黄棕壤和水稻土次之。

区内马尾松林分布面积广，比重大，约占森林面积的50%。栽培植被所占的比重不大，集中分布在丘陵之间的河谷或沟谷，以紫云英—单季稻、紫云英—双季稻组合为主，稻—麦组合次之，丘陵坡地为小麦—甘薯或豆类等。此外，这里也是河南茶、油茶林、板栗林、乌桕林和毛竹林等的重要产区。著名的绿茶“信阳毛尖”就是集中分布于此，故信阳有“豫南茶乡”之称。但是，老茶园多为丛式栽培，不仅茶树分散、产量偏低，而且不利于管理，因此必须加以改造，同时积极发展新茶园。

大别中山区，包括商城、新县、罗山、信阳市辖区等县区南部的山地，一般海拔在1000m以上，商城东部的金刚台一带山地海拔1500m～1700m。山区水量丰富，年径流深度达500mm～600mm。土壤自下而上为黄褐土、黄棕壤、棕壤。

区内的植被垂直带谱较明显。一般在海拔800m以下为含有常绿阔叶树的落叶阔叶林带，代表性植被为栓皮栎、麻栎、白栎与青冈、冬青等组成的落叶、常绿阔叶混交林，其他有马尾松林、杉木林、枫香林及马尾松与栎类或马尾松与枫香等针叶、落叶阔叶混交林。在黄毛尖山地北麓有常绿阔叶青冈纯林，这是本区内才能见到的。此外，还有油茶林、油桐林、毛竹林、茶园等。这些林中也可见到青冈、檵木、野八角等常绿阔叶树种。灌木有胡枝子、牛筋树、黄荆和白鹃梅等。草本植物有黄背、白茅、芒等。在海拔800m～1000m以上为落叶阔叶林带，代表性植被为槲栎、麻栎等组成的落叶阔叶林。此外，还有黄山松林、黄山松与栎类混交林。常见的林下灌木有野山楂、檵木、三桠乌药、胡枝子和六道木等。草本植物有黄背草、蕨、大油芒、白茅和桔梗等。在海拔1000m以上为矮林灌丛带。

区内植被的发展方向仍然是以林为主。此外，可考虑将鸡公山作为南种北移或北种南移的试验基地。

桐柏山地丘陵松、栎林和草灌丛片（ⅡAiii）：本片包括信阳市的西北部、驻马店市的西南部和南阳市的东部。

片内是由侵蚀中山、低山、丘陵和山间盆地所组成的复合地貌。气候属北亚热带季风气候型，但因位置偏西北，故热量和水分条件略有逊色。

本片植被类型相对减少，而且长江中下游成分如黄山松、金钱松、青冈、冬青和枫香等已大为减少或不见，天然森林植被几乎破坏殆尽，除海拔600m以上的少数陡坡地段尚有残存的小片栓皮栎、麻栎、化香树等为建群种的次生林外，其余均为野山楂、胡枝子、黄荆等建群种的灌丛所代替。其中也偶见栓皮栎、白栎、槲栎、山槐、化香树和盐肤木等幼树夹杂灌丛之中。这些灌丛进一步遭到砍伐时，常常沦为芒、黄背草、黄茅或蒿类等为建群种的草丛。在海拔600m以下的低山、丘陵，多为人工或半人工培育的马尾松林或杉木林。一般林木稀疏，林下灌木和草丛发达，灌木有野山楂、胡枝子和黄荆等，草本有白茅、黄背

草和黄茅等。在少数环境条件较好的阴湿山谷中，尚有青冈、冬青、香果树、化香树、青杵槭、茶条槭和鹅耳枥等散生或形成杂木林。在盆地、河谷中多为栽种单季稻或稻、麦等作物组合。在丘陵坡地为小麦—玉蜀黍、小麦—甘薯或小麦—豆类等作物组合。此外，茶、油茶、油桐、乌桕、毛竹、冬瓜皮竹等经济植物亦多栽培。

桐柏山低山、丘陵区，包括伏牛山脉东南部和桐柏山脉北部，一般海拔 300m ~ 600m，地势较为低缓。山间谷地比较宽广，早已辟为农田。热量和水分条件较好，日平均气温≥10℃稳定期的积温为 4700℃左右，年降水量 1000mm 左右，年径流深 300mm。土壤以黄棕壤、黄褐土为主，水稻土次之。

区内的森林植被，几乎全是人工或半人工培育的马尾松林、栓皮栎林、麻栎林等。广大低山、丘陵多为前述的灌丛、草灌丛或草丛所占据，水土流失严重。在山间谷地多为单季稻、稻—麦等作物组合，坡地多为小麦—甘薯或豆类等作物组合。

区内的植被环境条件较好，但现在森林植被面积很小，故发展林业的潜力很大。

在桐柏山中山区，属中切割的中山地貌类型。山地一般坡度较缓，多在 20° 以下；山地上部的坡度较陡，为 25° ~ 40°。

区内的植被，从山麓到山顶，具有较为明显的三个垂直带谱。一般在海拔 750m 以下为含有常绿阔叶树的落叶阔叶林带，代表性植被应为栓皮栎、麻栎、白栎与青冈、冬青等组成的落叶常绿阔叶混交林。但由于遭受严重破坏，这种植被类型很难找到，只有在少数的沟谷中才有残存。现存的森林植被主要是马尾松林、栓皮栎林、麻栎林、枹树林、化香树林、马尾松与栎类混交林等。林下灌木有胡枝子、野山楂、黄荆、荛花和构骨等。草本植物有黄背草、黄茅、白茅、芒等。此外，局部背风向阳、土层深厚、排水良好的地区，尚有人工栽培的杉木林、油桐林和茶园等。在海拔 750m ~ 1000m 为落叶阔叶林带，但落叶阔叶林多被破坏，现仅有小面积的分布，以槲栎林为主，茅栗和化香树林等次之。林下灌木有白檀、杜鹃、绣线菊、卫矛、胡枝子、野山楂和盐肤木等。草本植物有黄背草、大油芒、蕨类、牛蒡和地榆等。在海拔 1000m 以上的山顶为草甸和灌丛带。

区内的植被环境条件优越，适宜发展林业。但现有森林植被面积很小，水土流失严重，因此急需采取植树造林或封山育林等措施，迅速恢复森林植被。在背风向阳坡可培育杉木林、油桐林和茶园等经济林。

(2) 豫西南山地暖性针叶林和常绿落叶栎林区(ⅡB)　本区位于河南省的西南部，处于北纬32°19′ ~ 33°42′、东经110°18′ ~ 113°32′，包括南阳市的大部分、驻马店市的一部分。

区内地形较为复杂，西、北、东三面为低山、丘陵，中南部为盆地，盆地周围沟壑纵横交错。

本区气候温暖湿润，植物越冬条件良好，低温危害甚少。日平均气温≥5℃的生长期为 270 天左右，是全省植物生长期较长的植被区。

土壤以黄褐土和黄棕壤为主，棕壤次之。前者主要分布在海拔 800m 以下，后者多分布在海拔 800m 以上。此外，局部地区有水稻土分布。

在本区内已看不到常绿阔叶林，主要为含有常绿阔叶树种的落叶阔叶林、暖性针叶林、针阔叶混交林以及灌丛和草灌丛等。

组成植被的植物种类在本区已见不到黄山松、金钱松、香榧、猴樟、大叶冬青、金缕梅、江南桤木、紫金牛、油茶、南五味子等长江下游常见的植物种，而常见的则是华山松、马桑、房县槭、长柄槭、飞蛾槭、刺花椒、米心水青冈、山桐子、山拐枣、大叶醉鱼草等，都是与秦巴山区相似的植物种类。

栽培植被本区以旱地作物为主，水田作物仅在水利条件具备的地区才有种植。前者为小麦—杂粮组合，集中分布在南阳盆地；后者为单季水稻—小麦组合，多分布在沿河两岸或有灌溉条件的局部地区。

伏南低山丘陵栎、松、柏林片（ⅡBi）：本片包括淅川县的全部及西峡、内乡、南召、镇平、南阳、方城等县的一部分。

片内地势北高南低，是由低山、丘陵和山间盆地所组成的复合地貌。一般海拔在200m～1000m，部分山峰高达1000m以上。

本片北部因有伏牛山的屏障作用，植被发育的热量和水分条件比北坡优越。年平均气温比北坡高2℃左右，日平均气温≥10℃稳定期的积温高1000℃～1200℃，年降水量也较北坡多100mm左右。

土壤以黄褐土和黄棕壤分布最广，棕壤仅在海拔较高的山地才有出现，水稻土亦有少量分布。

本片自然森林植被遭到严重破坏，只有在高山、深谷及山势陡峭难以攀登的地区才有块状的森林分布。广大的低山丘陵，多为灌丛。落叶阔叶林，主要有栓皮栎、麻栎、白栎等栎林，但多被砍伐形成灌丛外貌，其中夹杂着化香树、光叶黄栌、鹅耳枥等幼树。灌木种类繁多，常见的有连翘、胡枝子、绣线菊、照山白、杜鹃花、蓝丁香、金银忍冬、豆梨、弓茎悬钩子、三裂叶蛇葡萄和榛等。

暖性针叶林，以人工培育的马尾松林为主，多分布在海拔800m以下的低山、丘陵，有时马尾松与栓皮栎混交成林。此外，在淅川、内乡一带的石灰岩低山、丘陵，有较大面积的人工培育的温性侧柏林。

草灌丛在本片内占有较大面积，其中以白羊草、黄背草和鸡眼草组成的草丛分布最为普遍。在水土条件稍好的环境，除上述草丛外，尚有白茅、萎陵菜、白头翁、茵陈蒿、紫花堇菜等草本植物与截叶铁扫帚、达呼里胡枝子、黄荆、酸枣、野山楂等灌木组成的草灌丛。

栽培植被，主要分布在山间盆地和沿河两岸，多实行小麦—杂粮一年两熟或两年三熟，局部有水稻种植。

在西（峡）南（召）低山、丘陵区，包括西峡、内乡、南召、镇平和方城的一部分，植被环境条件以低山占优势，丘陵和中山次之。

植被随着丘陵、低山和中山的海拔高度的变化而有不同。一般在海拔800m以下，气候温暖湿润，年平均气温约15℃，年降水量在900mm左右。但冬、春季节较干旱、寒冷，所以马尾松、杉木等亚热带植物的数量较大别山区大大减少，青冈、油茶等已不见，主要为常绿阔叶混交林带，其中以栓皮栎、麻栎、马尾松、油桐和刚竹等为建群种，常构成纯林或马尾松与栎类混交成林。

在海拔800m～1500m，气候较凉湿，年平均气温7℃～11℃，年降水量1000mm～1400mm。土壤为棕壤。植被为落叶阔叶林带，以栓皮栎、槲栎、锐齿栎等栎林为主，山杨、

白桦林等次之。

在海拔1500m～1800m，气候夏凉冬冷，年平均气温在6℃以下，年降水量约1500mm。土壤为弱灰化棕壤。植被为针叶落叶阔叶混交林带，以华山松与槲栎、千金榆等混交成林为主。

在海拔1800m以上，气候更为寒冷，风大，乔木难以生长成林，植被为山顶灌丛草甸，由秀雅杜鹃、六道木、鸡树条荚蒾、箭竹等灌木与凸脉苔草、鹅观草、早熟禾等草本植物组成。

区内的植被资源丰富，森林植被中以栎林为主，约占林地面积的60%，有些地区可达80%以上。马尾松林以泌阳和西峡等县较集中。特用经济林有油桐林、漆树林、竹林和柞蚕坡等。此外，尚有山茱萸、望春玉兰、紫玉兰（辛夷）、天麻等珍贵药材，以及值得开发利用或变野生为栽培的多种猕猴桃等。但是，宜林荒山面积较大，估计约占80%以上。因此，今后应大力进行植树造林，尽快恢复森林植被。柞蚕、油桐、生漆是本片的主要副业，应大力发展。

在淅川石灰岩低山、丘陵区，包括淅川的大部和内乡的西南部，植被的环境条件以石灰岩构成的低山、丘陵分布最广，山地与丘陵之间为盆地。热量条件充足，年平均气温15.8℃。冬季日最低温低于-10℃的寒冷期尚不足一天。日平均气温≥10℃稳定期的积温达5100℃，是全省热量资源最丰富的地区。年降水量800mm以上。土壤主要有棕壤、黄棕壤和黄褐土，局部有水稻土分布。

区内的森林遭受破坏。现存的栓皮栎萌芽幼林分布亦不多。林下灌木植物稀少，常见的有盐肤木和荆条等。草本植物有黄背草和苔草等。侧柏林多为人工栽培，呈块状分布，但由于砍伐过甚，大部分为根株萌蘖的幼林。林木层组成单纯，除侧柏外偶见化香树、黄连木和山楂等混生。林下灌木有绣线菊、黄荆、马桑和酸枣等。林下草本植物有黄背草、白羊草和黄茅等。马尾松林，分布于海拔500m以下的山坡，其中以毛堂和上寺分布面积较广，上集、荆紫关和西簧等地仅有小片残存。在海拔750m以下，土层深厚、水分条件较好的地方，也可见到人工栽培的杉木林。由于森林面积不大，所以灌丛和草丛占有一定的地位。在海拔250m～400m的石灰岩陡崖、陡坡上，有以崖花海桐、狭叶海桐、菱叶海桐和大花卫矛为主的常绿灌丛。在广大的低山、丘陵，常见的灌木有马桑、荆条、酸枣、卫矛、大花卫矛和鼠李等。与灌木伴生的草本植物有黄背草、白茅和茅叶荩草等。草丛常随环境条件的不同而有差别：在破坏严重的山坡和丘陵顶部，分布着耐干旱瘠薄的白羊草草丛；在低山、丘陵的阳坡、半阳坡，则分布着黄茅和黄背草草丛；在撂荒地上，分布着狗尾草和蒿类等草丛。

栽培植被，集中分布在山间盆地和沿河两岸，以小麦、杂粮等旱作为主，水稻等次之。

南阳盆地小麦、陆地棉、芝麻、烟草、杂粮组合片（ⅡBii）：本片包括邓县、新野的全部，镇平、内乡、南阳、唐河、泌阳、社旗和方城的一部分。

片内地势北、东、西三面较高，南部较低，形成向南开口的扇形山间盆地。盆地的边缘为海拔120m～200m的垄岗高地，盆地南部是海拔80m～120m的倾斜平原。河流两岸为现代冲积平原。本片气候温暖湿润，热量丰富，降水适中。土壤有砂姜黑土、黄潮土和冲积沙土。自然森林植被早已为栽培植被所替代。栽培植被，主要由粮食作物的小麦、玉蜀黍、谷子、甘薯、水稻、大豆等和经济作物的烟草、芝麻、棉花等组成。其分布规律，大致在

本片的东、北、西三面垄岗状倾斜平原，多实行一年两熟，一年一熟次之，主要由小麦、杂粮等作物组成；在本片中南部的平缓平原，多实行两年三熟和一年两熟，一年一熟和三年五熟等次之，主要由小麦、陆地棉、芝麻、烟草和杂粮等作物组成。在村庄周围除华北常见的落叶阔叶树种外，还可见到刺花椒、云实和女贞等亚热带树种。本片自然植被虽然所占面积有限，但可见到草丛和草灌丛分布于垄岗及荒坡。

南阳盆地垄岗状倾斜平原区，包括邓县、内乡、镇平、南阳、唐河、泌阳等县的一部分，区内为垄岗状倾斜平原，自北向南倾斜，坡度多在3℃～5℃。这种倾斜平原，大多土层深厚，有利于作物生长。但在部分平岗地和坡洼地，土质黏重，耕层浅，底部有姜石黏土层，内排不良，一次达50mm～60mm的降水土壤就达饱和状态，形成“上浸地”，不利于作物生长，产量极不稳定。

栽培植被面积广大，主要由小麦—甘薯—冬闲→春玉蜀黍、小麦—甘薯—冬闲→春陆地棉、小麦—甘薯—冬闲→春甘薯、小麦—大豆—冬闲→春玉蜀黍等组合的两年三熟，少数实行小麦—玉蜀黍、小麦—豆类、小麦—甘薯等组合的一年两熟，个别地段为小麦、陆地棉或谷子等一年一熟。

自然植被所占面积很小，森林植被缺乏，仅在垄岗、荒坡上有白羊草、黄背草、白茅、鸡眼草、蒿类等草丛分布，达呼里胡枝子、酸枣、黄荆等灌丛次之，还有这些草本植物与灌木构成的草灌丛等。

南阳盆地平缓平原区，包括新野的全部，邓县、镇平、南阳、唐河等县的一部分，区内地势平坦，自北向南微微倾斜，坡度在2°～3°以下。一般海拔在80m～120m。除沿河两岸为沙土、亚沙土和砾石组成的冲积平原外，其余均属亚黏土，属于黏土和砂砾组成的湖积平原。

区内栽培植被早就代替了自然植被。栽培植被的种类组成较为复杂，粮食作物有小麦、玉蜀黍、水稻、甘番、谷子、蜀黍和豆类等，主要分布在湖积平原地区；经济作物有陆地棉、芝麻、油菜、落花生和烟草等，多分布在沿河两岸的冲积平原地区。经济作物比重较大，而且分布较为集中，陆地棉集中分布于邓县、南阳、新野和唐河等县沿河冲积平原；烟草集中分布在邓县刁河流域；油料作物主要有芝麻、油菜和落花生等，这里是全省芝麻的主要产区之一，集中分布在邓县、新野、镇平和唐河等县，其前茬作物一般为小麦、油菜、豌豆等。

4.6.3 结语

河南植被的自然环境条件复杂，植被地域分异显著。它不仅表现在南北的“纬度地带性”差异，而且同一植被地带内的东西也有着明显的“经度地带性”和“区域性”差异。所以，河南植被区划单位是多级而镶嵌的。

在河南境内，共划分为2个植被地带、4个植被区、10个植被片。分析对比各植被片的自然条件和植被特点，大致可归纳出如下几种植被利用的地域类型。

1. 农业植被地域

ⅠAi的黄卫河平原和ⅠBii的灵(宝)渑(池)黄土丘陵植被地域，适宜建立以小麦、玉

米、棉花为主的粮棉生产基地；Ⅰ Aii 的洪颍河平缓平原植被地域，适宜建立以小麦、大豆、芝麻为主的粮油生产基地；Ⅰ Aii 的伏牛山前倾斜平原植被地域，适宜建立以小麦、烟草为主的粮烟生产基地；Ⅰ Bii 的洛河沿岸黄土塬和冲积平原及Ⅱ Bii 的南阳盆地垄岗倾斜平原植被地域，适宜建立以小麦为主的粮食生产基地；Ⅱ Ai 的淮南平原和Ⅱ Ai 的大别山前垄岗倾斜平原植被地域，适宜建立以水稻和小麦为主的粮食生产基地；Ⅱ Bii 的南阳盆地平缓平原植被地域，适宜建立以小麦、棉花和芝麻为主的粮棉油生产基地。

2. 林业植被地域

Ⅰ Bi 的太行山陡坡中山、Ⅰ Biii 的熊耳伏牛中山和Ⅱ Aiii 的桐柏中山植被地域，适宜建立用材林和水源林基地；Ⅱ Aii 的大别山低山植被地域，适宜建立用材林和亚热带经济林基地。

3. 农、林植被地域

Ⅰ Ai 的黄河平缓平原植被地域，适宜发展农业（小麦、落花生、瓜类和杂粮等）为主，相应地发展林业（防风固沙林、枣粮间作、桐粮间作和四旁绿化等）和副业；Ⅰ Bi 的太行山前低山丘陵植被地域，适宜以农业（小麦和杂粮）为主，相应地发展林业（用材林和暖温带经济林等）、牧业和副业；Ⅰ Biii 的嵩山低丘陵植被地域，适宜以发展林业（用材林和暖温带经济林等）为主，相应地发展农业和副业；Ⅱ Aii 的大别低山丘陵植被地域，适宜以发展林业（用材林）为主，相应地发展农业（水稻）；Ⅱ Aiii 的桐柏山低山丘陵植被地域，适宜以发展农业和牧业为主，相应地发展林业（用材林和水土保持林）；Ⅱ Bi 的西（峡）南（召）低山丘陵和Ⅱ Bi 的淅川石灰岩低山丘陵植被地域，适宜以发展林业（亚热带经济林和用材林）为主，相应地发展农业和副业。

河南森林植被覆盖率低，是自然灾害频繁、农业生产低而不稳的一个重要原因。为了迅速改变这种状况，必须加快山地、丘陵造林和平原绿化建设的速度，努力增加森林植被覆盖率，为农、牧、渔等业创造适宜的生态环境。对现有残存的森林植被，应严禁在陡坡和土层瘠薄处采伐，坚决制止大面积皆伐，改为择伐或小面积块状皆伐，控制采伐量，实行以保育森林为主，争取早日把山区建成全省的林业基地。

4.7 河南植被资源的利用与保育

4.7.1 自然森林植被资源的利用与保育

众所周知，对于自然条件和自然植被的利用与保育是与生产力的发展密切相关的。在一定的生产力水平下，不仅对自然植被资源只能有一定的利用深度，而且对自然条件的演变也只能有一定的控制能力。因此，对自然植被资源的利用与保育只能在现有的生产

力水平下进行分析。

1. 森林植被资源的作用

河南森林植被资源是最重要的自然资源之一，它在河南的经济建设和人们的生产、生活中均具有十分重要的多种经济作用和自然环境的保护作用。首先，在合理开发利用植被资源的情况下，它可以源源不断地提供大量木材和丰富的林副产品，支援河南建设和满足人民生活的衣、食、住、行等多方面的需要；其次，植被又具有涵养水源，调节、改善气候，防止水土流失，保护农业生产，保护环境的良好作用。此外，森林群落环境是许多经济动物和野生珍稀动物的栖息地和繁殖场所，丰富的植物种类，是巨大而丰富的遗传基因库，在森林生态系统和生物种系发生等科学研究中亦具有重要的意义。因此，对于森林植被不仅要合理采伐利用，而且也要注意加强保护、抚育，使其经常处于最佳的生态平衡状态，以保持“青山常在，永续利用”。

2. 森林植被资源的概况

森林植被的种类组成繁多，群落类型丰富而复杂。既有适应暖温带温和亚湿润—亚干旱气候的落叶阔叶林，又有适应北亚热带温暖湿润—亚湿润气候的含有常绿阔叶树种的落叶阔叶林，还有适应寒温带湿润气候的巴山冷杉针叶林，亦有适应温暖湿润气候的马尾松针叶林。既有次生的落叶阔叶林，又有亚高山常绿灌丛。据全省森林资源清查统计（1980年资料），森林总面积为142万hm^2，占林业用地的37%；用材林101.4万hm^2，占有林地的71.4%；经济林面积33.3万hm^2，占有林地面积的23.5%；竹林面积21600hm^2，占有林地的1.5%；薪炭林面积21400hm^2，占有林地的1.5%；防护林面积30000hm^2，占有林地的2.1%。

3. 森林资源在利用中存在的问题

在1949年以前的封建与半封建、半殖民地社会中，河南和全国一样，对自然资源的利用一般都是自发的和盲目的。由于长期对自然资源的不合理开发利用，特别是对森林植被的破坏尤其严重，到1949年，平原林木稀少，山区童山秃岭，全省森林覆盖率仅有3%。经过多年来的植树造林、封山育林，至1980年全省森林覆盖率恢复到9.77%。但在森林资源的利用中仍存在一些问题。

（1）*森林植被资源比较贫乏*　据报道，1979～1980年全省森林资源调查，计有林业用地面积383.9万hm^2，活立木蓄积量6821.9万m^3。其中有林地142万hm^2，占林业用地的37%；灌木林地21.2万hm^2，占5.5%；疏林地3.7万hm^3，占0.96%；未成林造林地6.1万hm^2，占1.59%；无林地210.8万hm^2，占54.9%。森林蓄积量3188.5万m^3，占全省活立木蓄积量的46.7%；四旁林木（包括农田林网、农林间作）蓄积量3105.5万m^3，占45.5%；其他527.8万m^3，占7.8%。森林覆盖率9.77%。总之，森林覆盖率低（低于全国水平），若按人口平均占有森林资源比较，人均有林地面积、人均蓄积量，都分别低于全国人均水平的15.3%和9.4%。

（2）*森林植被资源分布很不均匀*　总的情况是西部多于东部，山区多于丘陵，盆地

周围多于盆地内部。以市县单位计算，多集中在洛阳、南阳两市伏牛山的南北坡，有林地面积占全省的57.9%，森林蓄积量占全省的56.8%。而在伏牛山区又集中分布在卢氏、栾川、嵩县、西峡、内乡、南召等6县，地处人烟稀少、交通闭塞、山高坡陡的边远山区，有林地占全省的34.3%，蓄积量占全省的40.5%，而人口密集、交通方便的低山、丘陵区早已成为光山秃岭。

（3）**林种、林龄结构不尽合理**　林种结构上，用材林经营方式的林种面积达60%以上，而山区水源林林种面积仅占0.2%。林龄结构上，中幼龄林多，成熟林少。据1980年森林资源连续清查统计，幼龄林面积占83.9%，蓄积量占67.8%；中龄林面积占15.1%，蓄积量占25.9%；成熟林面积占1%，蓄积量占6.3%。其实这仅有的成熟林多数分布在高山陡坡、河流的源头，属于禁伐的水源涵养林。

4. 保育植被资源的主要措施

鉴于河南森林资源在利用中存在上述问题，就必须采取如下保育植被资源的主要措施：

（1）**培育高产林，改造低产林**　河南森林植被资源消耗量大，木材供应紧张，加上以往经营管理粗放，乱砍滥伐、毁林开荒严重，森林平均蓄积量很低，用材林平均每公顷18.5m^3，远低于全国的79.08m^3。造成这种低产林的原因很多，但主要问题在于对现有森林资源未能很好经营利用，没有研究森林群落组成结构和生长发育的规律，没有科学地进行抚育管理。对宜林地的营林更新，缺乏科学的规划设计，造林搞群众运动，有苗就栽，没有研究立地条件和掌握“因地制宜、适地适树”原则，结果造的多，成林的少。因此，必须了解各地带主要森林树种的生物学、生态学特性，全面规划，合理布局，科学造林，这样才能培育高产林，改造低产林。具体应做好：适地适树，做好规划设计；选择良种壮苗，保证速生高产；加强经营管理，促进林木生长；重视森林保育，抓好次生林改造。

（2）**林种、树种的合理布局**　林种分布具有明显的地域性，树种的生存、生长和繁殖，无不受自然条件、社会经济条件和技术条件的制约。就河南而言，南北跨纬度近5°，伏牛山、淮河贯穿中部，自然形成豫南和豫北两大地带；东西跨经度6°余，亦自然形成东部平原、西部山地等区域。这些区域之间的自然、经济等条件都有明显的差异。各种树种具有各自独特的生物学特性，在不同地区分布着不同的森林植被，生长着不同种类的树种。但是，这种千差万别的情况，并不是杂乱无章的，而是相互联系、相互影响的，是有规律可循的。这就决定了在林种、树种布局上必须按照林业生产地域差异的客观规律及国民经济发展的需要进行合理安排。具体应做好：合理使用土地，提高森林覆盖率；合理规划设计，做好林种布局；因地制宜，科学地安排树种。

4.7.2 栽培植被生产力提高的途径

河南古称中原，历史悠久，数千年来经过人民的辛勤劳动，开垦了726万hm^2的耕地。土地资源是发展栽培植被的基本条件之一。河南土地资源分布的特点是：主要栽培植被区，尤其是东部平原和西南盆地，宜农荒地较少，而且多数分布在黄泛区和山前垄岗。河

南西部和西北部的伏牛山地及太行山地的中下部为落叶阔叶栎林，中上部为温性针叶林，山顶、山脊为常绿灌丛、草甸。荒地虽较多，但由于热量条件不足，发展作物生产受到限制，而且无论林区或草地，垦荒均须从保持整个生态系统的平衡出发，有计划地逐步进行。目前，河南农业生产发展的主要途径是立足于挖掘现有耕地的潜力，不断提高栽培植被的生产能力，即提高单位面积产量，并适当选择宜农荒地有计划地垦荒，逐步扩大耕地面积。提高栽培植被生产力的有效途径如下：

1. 高标准建设基本农田

农田基本建设的中心是建设旱涝保收、高产稳产的基本农田。其任务是在不同程度上改变不利的生态条件和逐步创造比较适宜的生态环境。高标准的基本农田，不仅应当具有肥沃的土壤基础，还要包括近地面大气层、植被层和土壤层等在内的整个农田生态系统稳定的水热动态。

河南的农田基本建设必须坚持以改土、治水为中心，实行山、水、田、林、路、气（沼）综合治理。只有如此，才能有效抗御自然灾害，从根本上摆脱农业生产的被动局面。

2. 积极改革耕作制度

河南耕作制度的核心是作物的复种轮作，主要包括作物的熟制和组合。复种轮作是作物的组成结构的表现形式，亦包括空间层片（或立体结构）和时间层片（或季相更替），这样的层片结构都是以增加作物产量为目的的，且与一定的自然条件和社会经济条件相适应。河南各种形式的耕作制度都是特定客观条件下的产物，反映着人们利用、改造自然的深度和广度。当前，随着高标准的农田基本建设的实施、农业生产条件的改善和耕作技术水平的提高，因地制宜地改革某些不合理的耕作制度是非常必要的。

热量和水分的条件是改革耕作制度的依据。河南由于地处暖温带与亚热带的过渡区域，造成热量和水分自北向南递增，植被类型相应地产生水平地带的差异。同样，耕作制度也随之出现多种变化，作物组合由简而繁依次更替，最后水稻作物普遍栽培。作物熟制淮河以北地区为旱地麦杂一年两熟、一年一熟或两年三熟；淮河以南地区则为水浇地稻麦一年两熟、双季稻一年两熟，旱地麦杂一年两熟或两年三熟等。因此，在不同纬度水平地带，显然有着不同的改革耕作制度的方向和要求。在有灌溉和无灌溉条件的旱地，都有着不同的改制途径。当然，旱地受水分条件的限制，可以通过农田基本建设逐步加以解决。在一定条件下，也可通过积极改革耕作制度来改善水分状况，达到趋利避害。

必须指出，高标准的农田基本建设，为积极改革耕作制度奠定了基础；积极改革耕作制度，又为高标准的农田基本建设提出了新的要求。二者相辅相成，互为补充，为大力提高栽培植被的生产潜力开辟了新途径。

4.7.3 建立自然保护区，保育植被及动植物资源

1. 建立自然保护区的意义

自然保护区，是指国家为了保护自然环境和自然资源，促进国民经济的持续发展，将一定面积的陆地或水域划出来，并经各级人民政府批准而进行特殊保护和管理的区域。它的主要作用：能为人类提供生态系统的天然“本底”，是动物、植物和微生物物种及其群体的天然贮存库，是进行科学研究的天然实验室，是向人们普及自然知识和宣传自然保护的活的自然博物馆，并有助于保持水土、涵养水源、改善环境、维持生态平衡。因此，建立自然保护区，对于加强植被资源的保育，改善人类生活环境，促进科学研究、文化、教育、卫生、旅游事业的发展，都具有现实和深远的意义。

2. 河南自然保护区简介

河南自然保护区始建于1980年，截至2007年，河南已建立自然保护区30处，总面积达66.60万hm^2，占全省总面积1670万hm^2的3.99%。按自然保护区级别分：国家级自然保护区8处，总面积29.10万hm^2，占全省自然保护区总面积的43.69%；省级自然保护区19处，总面积37.34万hm^2，占全省自然保护区总面积的56.07%；市级1处，面积163hm^2，占全省自然保护区总面积的0.02%；县级2处，总面积1400hm^2，占全省自然保护区总面积的0.21%。按自然保护区类型分：森林生态系统类自然保护区11处，总面积13.57万hm^2，占全省自然保护区总面积的20.38%；野生动物类型8处，总面积23.41万hm^2，占全省自然保护区总面积的35.15%；湿地类型9处，总面积21.81万hm^2，占全省自然保护区总面积的32.75%；古生物遗迹类型1处，总面积7.80万hm^2，占全省自然保护区总面积的11.71%；其他类型1处，面积163hm^2，占全省自然保护区总面积的0.02%。现分别简要介绍如下自然保护区：

（1）**鸡公山国家级自然保护区**　于1982年经省人民政府批准建立省级自然保护区，1988年1月经国务院批准为国家级自然保护区。该自然保护区位于豫南大别山北坡，属信阳市辖区南部浉河区，国营鸡公山林场全部，地处北纬31°46′～31°52′、东经114°01′～114°06′，面积2917hm^2。主要保护对象是北亚热带北部边缘森林生态类型和珍稀动植物资源。区内地势宽阔低缓，一般海拔200m～650m，最高点报晓峰海拔784m，海拔500m以上的山地占总面积的70%，以下的山地占30%。气候属北亚热带半湿润型，年平均气温12.4℃，7月平均气温27.8℃，极端最高气温39.6℃（1952年7月），2月平均气温-0.2℃，极端最低气温-14.8℃（1951年2月），年降水量1000mm～1355mm。土壤为花岗岩、片麻岩母质发育的黄棕壤。

森林植被以含有常绿阔叶树的落叶阔叶林占优势，在海拔500m以下的阴坡或半阴坡主要为含有青冈、青栲等常绿林及栓皮栎、麻栎、槲栎、茅栗、枫香等落叶阔叶林和暖性马尾松、杉木针叶林。阳坡多化香树林，海拔400m以下的低洼处或沟谷两旁背风低湿处为枫杨、赤杨、地锦槭、建始槭等为主的杂木林。此外，还有人工栽培的落羽杉林、柳杉林、

油桐林、毛竹林和茶园等。区内植物区系丰富，据调查，共有维管束植物188科、746属、1716种（含种下分类群），占全省维管束植物总科数的85.85%、总属数的59.87%、总种数的36.87%。珍稀濒危植物有被列为国家二级重点保护野生植物的狭叶瓶尔小草、天竺桂、闽楠、楠木、香果树、山白树、独花兰等7种，国家三级重点保护野生植物有八角莲、天目木姜子、紫茎、天麻、青檀、黑节草等6种；省级重点保护野生植物有三尖杉、望春玉兰、鸡公柳、百里柳、河南鼠尾草等5种。此外，引入栽培的国内外植物约有300多种，如美洲池杉、落羽杉、美国枫香、短叶松、黑松、赤松、日本花柏、扁柏、金鸡菊、毛蕊花、月见草等。区内动物区系丰富，陆栖脊椎动物有257种，其中鸟类有170种，占河南鸟类总数的56.6%；兽类有44种，占河南兽类总数的61.0%；两栖类有15种，占河南两栖类总数的79%；爬行类有28种，占河南爬行类总数的75.7%。珍稀濒危动物被列为国家一级重点保护的野生动物有黑鹳、豹、金雕等3种，国家二级重点保护的野生动物有大灵猫、小灵猫、原麝、斑羚、黄嘴白鹭、白冠长尾雉、蓝翅八色鸫、鸢、苍鹰、松雀鹰、赤腹鹰、雀鹰、普通鵟、燕隼、大鲵、水獭等16种；省级重点保护野生动物有八哥、红翅凤头鹃、三宝鸟、画眉、灰山椒鸟、栗头蜂虎、发冠卷尾、金线蛙等8种。

区内自然景观资源丰富，鸡公山以其状似鸡公而名。名胜古迹有灵化山、红娘寨、鸡鸣池、老虎洞、龙子口、避暑山、松林湾、鸡公沟、深沟、筲箕塝、大小将军石、红花女练武场、龙潭瀑布、西牛望月、寺庙、蒋介石防空洞、甘泉等，现有美、法、日、俄、德等国特色各异的楼、堂、亭、园212处。山上林密泉多，风景秀丽，气候凉爽，有“云中公园”之称，早被国内外科学家、达官贵人、富商大贾所关注。早在1917年美国植物学家L. H. Bailey曾在鸡公山考察，采集标本321种，并发现了河南鼠尾草、鸡公柳等新种。国内外不少植物学者也在鸡公山作过植物考察。1981年美籍华人爱德荷大学教授王启无建议将鸡公山作为亚热带树木的引种实验区，并寄来不同品种和种源的杉木种子进行育种试验。鸡公山是河南的重要林业试验基地，也是大专院校的农林、生物、医药、艺术的师生进行实习和考察研究的场地。每到夏天，上山避暑与游览的人络绎不绝。

（2）**新乡黄河故道湿地鸟类国家级自然保护区**　于1996年11月经国务院批准为国家级自然保护区，这是河南唯一的国家级湿地鸟类自然保护区。原名为“河南豫北黄河故道湿地鸟类国家级自然保护区”，2008年2月12日国务院办公厅通知，将“河南豫北黄河故道湿地鸟类国家级自然保护区”更名为“河南新乡黄河故道湿地鸟类国家级自然保护区”。

该区位于豫北新乡市的卫辉市与延津县接壤的大沙河地段和封丘县的黄河洼地滩涂地带，面积为24780hm^2。主要保护对象为天鹅、鹤等鸟类及其湿地生境。区内滩涂广阔，草林茂盛，有各类植物700多种，是鸟类栖息繁衍的良好场所。据报道，该区内共有大天鹅、白鹳、鸳鸯等鸟类129种，其中被列为国家一级重点保护野生动物的鸟类7种，国家二级重点保护野生动物的鸟类27种，另有被河南确定重点保护鸟类7种，中日和中澳政府签订的候鸟保护协定的重点保护鸟类60多种。

（3）**伏牛山国家级自然保护区**　于1997年11月经国务院批准为国家级自然保护区。该自然保护区位于豫西伏牛山的主体部分，地处北纬32°45′～34°00′、东经110°30′～113°05′，西与陕西省商南县接壤，东南至南阳盆地北缘，北至熊耳山麓，总面积

35207.5hm^2。主要保护对象是北亚热带向暖温带过渡带的森林生态系统及珍稀动植物资源。

伏牛山是秦岭东延余脉，呈西北—东南走向，保护区的范围大致在海拔600m以上的山地，由内乡宝天曼、嵩县龙池曼、栾川老君山、西峡老界岭、鲁山石人山、南召宝天曼等6个自然保护区合并而成。现简介如下：

① 宝天曼自然保护区：于1980年经省人民政府(80)45号文批准建立省级自然保护区，1988年1月被国务院批准为国家级自然保护区，1992年被世界自然基金(WWF)确定为中国自然保护区优先领域的A级自然保护区，并于2001年9月经联合国教科文组织“人与生物圈计划”(MAB)国际协调理事会审议通过，批准加入世界生物圈保护区网络。

该保护区位于豫西南伏牛山南坡，在南阳市内乡县国营万沟林场境内，地处北纬33°25′~33°32′、东经111°53′~112°00′。境内山高坡陡，山体海拔500m~1910m，最高峰白草尖海拔1910m，宝天曼海拔1816m。该区属暖温带大陆性季风气候，年平均气温14℃左右(七里坪)，7月平均气温27.8℃，1月最低气温-1.5℃，年降水量800mm~1100mm。土壤在海拔1000m以上为棕壤，其下为黄棕壤和黄褐土。宝天曼自然保护区是河南最早建立的自然保护区，面积5412.5hm^2。主要保护对象是我国北亚热带与暖温带过渡地带的森林生态系统及珍稀动植物资源。区内森林茂密，植被类型复杂，海拔1000m以下为含有暖性针叶林(马尾松林)的以栓皮栎、麻栎、油桐、山茱萸等为主的落叶阔叶林；海拔1000m~1500m为含有温性针叶林(油松林、铁杉林)的以槲栎、锐齿槲栎、南京椴、大椴等为主的落叶阔叶林；海拔1500m~1800m为含有温性针叶林(华山松林、铁杉林)的以锐齿槲栎、白桦、坚桦、千金榆等为主的针阔叶混交林；海拔1800m以上为六道木、鸡树条荚蒾、河南杜鹃、太白杜鹃、华桔竹和披针苔草等为主的山顶灌丛草甸。据调查，区内植物区系丰富，共有种子植物147科、778属、2174种(含种下分类群)，占全省种子植物科的88.55%、属的84.57%、种的61.88%。珍稀濒危植物有被列为国家二级重点保护野生植物的大果青杆、秦岭冷杉、水青树、连香树、香果树、水曲柳、山白树、独花兰、野大豆等9种，国家三级重点保护野生植物有紫茎、天麻、青檀、金钱槭、领春木等5种，霍山石斛已被列为国家第二批珍稀濒危保护植物；省级重点保护野生植物有巴山冷杉、铁杉、铁木、河南杜鹃、细叶石斛、河南石斛、细叶石斛等7种。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、金雕2种，国家二级重点保护野生动物有大鲵、斑羚、原麝、红腹锦鸡等4种；省级重点保护野生动物有狐、貉、黄鼬、豹猫、画眉、啄木鸟、猫头鹰等7种。此外，本区盛产山茱萸，素有“山茱萸之乡”的称颂。

由于该保护区分布着保存完好的南北过渡性森林植被类型、植物区系成分和许多珍稀濒危动植物，因此不仅是宝贵的种质资源，具有十分重要的经济意义，而且在国际生物多样性保护和植物区域化研究中也具有重要的价值。

② 龙池曼自然保护区。于1982年经省人民政府批准建立省级自然保护区，后晋升为国家级自然保护区。该区位于豫西伏牛山北坡，属洛阳市嵩县南部国营五马寺林场境内。地处北纬33°38′~33°44′、东经111°58′~112°06′，面积7573hm^2。主要保护对象是森林植被及珍稀动植物资源。境内山势陡峭，山体挺拔耸立，主峰龙池曼海拔2192m。属暖温带大陆性气候，年平均气温14℃，极端最低气温-25.5℃，年降水量710mm~937mm。

土壤为棕壤、褐土。

森林植被垂直带谱较明显。海拔900m～1200m为含有温性油松林的以栓皮栎、茅栗、山杨、漆树、化香树等为主的中低山落叶阔叶林;海拔1200m～1800m为以槲栎、锐齿槲栎、短柄枹树、千金榆、槭、椴等为主的中山落叶阔叶林;海拔1800m～2000m为以暖性华山松、巴山冷杉、坚桦为主的中山针阔叶混交林;海拔2000m以上的山顶山脊为以六道木、鸡树条荚蒾、华桔竹、披针苔草、地榆、窄头橐吾等为主的亚高山灌丛、草甸。珍稀濒危植物有被列为国家一级重点保护野生植物的红豆杉1种,国家二级重点保护野生植物有连香树、香果树、水曲柳、山白树、野大豆等5种,国家三级重点保护野生植物有麦吊云杉、猬实、天麻、青檀、金钱槭、领春木等6种;省级重点保护野生植物有巴山冷杉、铁杉、青钱柳、伏牛石斛、河南石斛等5种。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、雪豹2种,国家二级重点保护野生动物有大鲵、水獭、原麝、红腹锦鸡等4种;省级重点保护野生动物有狐、貉、黄鼬、豹猫、画眉、啄木鸟、猫头鹰等7种。

③ 老君山自然保护区。于1982年经省人民政府批准建立省级自然保护区,后晋升为国家级自然保护区。该区位于豫西伏牛山北坡,包括洛阳市栾川县南部国营老君山林场全部。地处北纬34°37′～34°40′、东经111°07′～111°10′,面积2640hm^2。主要保护对象是森林生态系统、水源涵养林和珍稀动植物资源。区内是伊河的源头,山峰耸立,谷深坡陡,一般海拔在1500m以上,主峰老君山海拔2192m。气候属暖温带大陆性季风气候,主峰老君山年平均气温4.2℃,海拔700m处年平均气温12.1℃,年降水量823.5mm。土壤在海拔1500m以上为花岗岩等成土母质发育的棕壤,以下为褐土。

森林植被垂直带谱明显。海拔900m以下为含有温性针叶油松林的以栓皮栎、化香树、山杨为主的低山落叶阔叶林;海拔900m～1800m为以槲栎、锐齿槲栎、短柄枹树为主的中山落叶阔叶林;海拔1800m～2000m为以针叶华山松的红桦、坚桦、千金榆为主的中山针阔叶混交林;海拔2000m以上的山顶、山脊为以河南杜鹃、周至柳、鸡树条荚蒾、披针苔草、地榆等为主的灌丛、草甸。植物区系丰富,据报道,有种子植物131科、601属、1536种(含种下单位),占河南种子植物总科数的70.81%、总属数的51.24%、总种数的34.56%。珍稀濒危植物被列为国家二级重点保护野生植物的有连香树、水曲柳、山白树等3种,国家三级重点保护野生植物有猬实、天麻、青檀、金钱槭、领春木等5种;省级重点保护野生植物有巴山冷杉、铁杉、河南杜鹃等3种。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、雪豹、金雕等3种,国家二级重点保护野生动物有原麝、斑羚、水獭等3种;省级重点保护野生动物有狐、貉、黄鼬、豹猫、画眉、啄木鸟、猫头鹰等7种。

该保护区对于研究水源涵养、综合生态景观监测,具有重要意义。

④ 老界岭自然保护区。于1982年经省人民政府批准建立省级自然保护区,后晋升为国家级自然保护区。该区位于豫西伏牛山南坡,属南阳市西峡县北部。该区地处北纬33°36′～33°47′、东经111°17′～111°31′,面积15333hm^2。西半部为黄石庵林场,东半部为烟镇林场管辖。主要保护对象是森林生态系统、自然景观和珍稀动植物资源。区内山势陡峭,一般海拔500m左右,主峰摩云垛海拔2075m。该区属北亚热带半湿润型气候,海拔1500m处年平均气温8.6℃,1月平均气温1.5℃,7月平均气温22.8℃,年降水量850mm～1200mm。土壤在海拔1000m以上为花岗岩和变质岩母质发育的棕壤,以下为黄

棕壤、黄褐土。

森林植被垂直带谱明显。海拔800m以下为以常绿阔叶树种的暖性针叶马尾松、杉木的栓皮栎、漆树为主的低山落叶阔叶林带；海拔800m～1500m为含有半常绿阔叶树种檵子栎的槲栎、锐齿槲栎、山杨、白桦的中山落叶阔叶林带；海拔1500m～1900m为含有针叶华山松的以锐齿槲栎或槲栎、红桦、坚桦为主的中山针阔叶混交林带；海拔1900m以上为针叶华山松、铁杉针叶林带。区内地处北亚热带向暖温带过渡地区，南北植物交会于此，植物区系丰富，共有维管束植物184科、763属、2100种（含种下分类群），占全省维管束植物总科数的82.93%、总属数的76.99%、总种数的56.47%。珍稀濒危植物被列为国家一级重点保护野生植物的有红豆杉1种，国家二级重点保护野生植物有连香树、香果树、水曲柳、山白树、水青树、天竺桂、杜仲、野大豆等8种，国家三级重点保护野生植物有八角莲、猬实、天麻、青檀、金钱槭、领春木、银鹊树等7种；省级重点保护野生植物有巴山冷杉、铁杉、铁木、米心水青冈、鸡麻、膀胱果、山拐枣、河南杜鹃、曲茎石斛、伏牛石斛、河南石斛等11种。此外，该区为经济林木油桐、漆树、山茱萸的重点产地，储量非常丰富，种系繁多的猕猴桃资源在国内外享有盛名。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、金雕等2种，国家二级重点保护野生动物有大鲵、原麝、斑羚、红腹锦鸡等4种；省级重点保护野生动物有狐、貉、黄鼬、豹猫、画眉、啄木鸟、猫头鹰等7种。

该区适宜作为南北动植物综合生态系统研究和珍稀濒危动植物驯化、繁殖的基地。

⑤ 石人山自然保护区。于1982年经省人民政府批准建立省级自然保护区，1997年被国务院批准为国家级自然保护区。该区位于豫西伏牛山东缘，属平顶山市鲁山县西部国营鲁山林场石人山林区。该区地处北纬33°42′～33°45′、东经112°14′～112°17′，面积1333hm^2。主要保护对象是森林生态系统、自然景观和珍稀动植物资源。区内山体破碎，山脊狭窄，多呈锯齿状，并常见尖峭的孤峰突出于地表，沟谷发育。最高处蛤蟆石海拔2153m，最低处在沙河上游谷底，海拔1090m。气候为北亚热带向暖温带过渡的大陆性季风气候，年平均气温10℃左右，7月平均气温14℃，极端最高气温35.4℃，1月平均气温-6℃，极端最低气温-18℃，无霜期205天。年降水量1180mm，最高年份可达1700mm。土壤为花岗岩、片麻岩、安山岩、石英岩等成土母质发育的棕壤。

区内森林植被类型较复杂，针叶林有华山林、巴山冷杉林、铁杉林、油松林等，针阔叶混交林有华山松、锐齿槲栎、坚桦等，落叶阔叶林以锐齿槲栎、槲栎、栓皮栎、短柄枹树林等较多，零星分布的有山杨、白桦林，沟谷、河溪两岸多为枫杨、领春木、千金榆、槭、椴为主的杂木林，山顶、山脊为以河南杜鹃、绣线菊为主的灌丛。区内植物区系丰富，共有种子植物125科、546属、1607种（含种下分类群），占全省种子植物科的75.30%、属的59.35%、种的45.74%。珍稀濒危植物被列为国家一级重点保护野生植物的有银杏、红豆杉等2种，国家二级重点保护野生植物有秦岭冷杉、连香树、香果树、水曲柳、山白树、杜仲等6种，国家三级重点保护野生植物有麦吊云杉、猬实、天麻、青檀、金钱槭、领春木等6种；省级重点保护野生植物有巴山冷杉、青钱柳、铁杉、河南杜鹃等4种。珍稀濒危动物被列为国家一级重点保护野生动物的有豹1种，国家二级重点保护野生动物有原麝、水獭、红腹锦鸡等3种；已列为省级重点保护野生动物的有狐、貉、黄鼬、豹猫、画眉、啄木鸟、猫头鹰等7种。

此外，该区尚有得天独厚的风景资源，有石柱69处，高数丈的大绝壁56处，有石人、

石猴、石驴、石蛤蟆、一顶轿、仙人桥等60多景。目睹者无不赞不绝口，现已开放旅游。

⑥ 宝天曼自然保护区。于1982年经省人民政府批准建立省级自然保护区。该区位于豫西南伏牛山南坡，属南阳市南召西部国营乔端林场林区。该区地处北纬33°25′～33°32′、东经112°14′～112°17′，面积2916hm^2。主要保护对象为珍稀动植物资源及森林生态环境。区内地形复杂，山高谷深，地势西高东低，一般海拔在1000m～1500m，最高峰牧虎顶海拔1795m，最低约700m。一般坡度为30°～50°，最大坡度可达70°。该区属暖温带大陆性季风气候，年平均气温12℃，无霜期194天，年降水量在950mm以上。土壤在海拔1000m以上为棕壤，以下为黄棕壤或黄褐土。

区内植物区系丰富，据报道，高等植物有125科、1100种左右，山麓有暖性马尾松、杉木等北亚热带典型树种自然分布，山上有铁杉、冷杉等温带树种生长。植被垂直分布与宝天曼自然保护区相似。珍稀濒危植物有被列为国家二级重点保护野生植物的秦岭冷杉、楠木、香果树、连香树、水曲柳、杜仲等6种，国家三级重点保护野生植物有领春木、紫茎、金钱槭、天麻等4种；省级重点保护野生植物有巴山冷杉、太白冷杉、铁杉、望春玉兰、细叶石斛、河南石斛、河南海棠等7种。境内动物资源丰富，陆栖脊椎动物有150种，鸟类有100种。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、金雕等2种，国家二级重点保护野生动物有原麝、斑羚、大鲵、水獭等4种；省级重点保护野生动物有狐、貉、黄鼬、豹猫、画眉、啄木鸟、猫头鹰等7种。

(4) **太行山猕猴国家级自然保护区**　于1982年经省人民政府批准建立济源猕猴省级自然保护区，于1998年8月经国务院批准为太行山猕猴国家级自然保护区。该区位于豫西北太行山南坡，横跨济源、焦作、新乡三市，总面积56600hm^2。其中济源市30237hm^2，占保护区总面积的53.42%；焦作市17215hm^2，占保护区总面积的30.42%；新乡市9148hm^2，占保护区总面积的16.16%。该区地处北纬34°54′～35°16′、东经112°02′～112°52′。主要保护对象为森林生态系统及猕猴等珍稀动植物。区内大断裂十分发育，垂直分异显著，沿断裂带山坡陡峭，陡崖峭壁林立，切割强烈，形成许多深切峡谷，呈现为高峻雄伟断块中山地貌特征。区内一般在海拔500m以上，许多突出的山峰海拔在1500m以上，其中鳖背山主峰海拔1929.6m。气候属半干旱区域，年平均气温13℃左右，1月平均气温-3℃～-2℃，极端最低气温-20℃，极端最高气温43.3℃，年降水量700mm左右，夏季多暴雨，常引起山洪暴发，导致比较严重的水土流失。土壤为片麻岩、石英砂岩、石灰岩和花岗岩母质发育的棕壤(海拔1000m以上)和褐土(海拔1000m以下)。

森林植被属暖温带落叶阔叶林地带，是河南太行山地唯一幸存的林相较好的自然森林植被。海拔1500m以上为针阔叶混交林带，主要由针叶树华山松和落叶树槲栎、锐齿槲栎、辽东栎形成混交林以及灌木胡枝子、草本披针苔草等所构成，零星分布的有白桦、坚桦、千金榆、核桃楸、槭等组成的沟壑杂木林；海拔1500m以下为落叶阔叶林带，主要由落叶树槲栎、栓皮栎、檵子树、黄连木和化香树等为建群种所组成，零星分布的有油松林。区内植物区系较丰富，据调查，共有高等植物187科、785属、1760种，占河南高等植物总种数的42%。珍稀濒危植物被列为国家一级重点保护野生植物的有南方红豆杉1种，国家二级重点保护野生植物有狭叶瓶尔小草、连香树、山白树、太行花、水曲柳、野大豆等6种，国家三级重点保护野生植物有领春木、猬实、天麻、胡桃楸、华榛、青檀等6种；省级重点保

护野生植物有太行榆、脱皮榆、裂叶榆、小叶榆、太行梨等5种。区内动物区系亦较丰富，据报道，共有脊椎动物174种，其中兽类有34种，占总种数的19.54%；鸟类有140种，占80.46%。两栖类有8种，占4.60%。爬行类有19种，占10.92%。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、金雕等2种，国家二级重点保护野生动物有猕猴、原麝、斑羚、大鲵、鸟类21种等25种；省级重点保护野生动物有啄木鸟等。

现有猕猴10多群，约有1000余只。猕猴栖息于阔叶林、针阔混交林及石山峭壁，白昼活动觅食，夜晚栖息在岩壁或树上，具有群栖性，行动敏捷。该区是猕猴分布区域的北缘，对于研究猕猴的生态地理分布、种群演变和繁殖及森林生态环境具有重要的科研和经济价值。

（5）董寨鸟类国家级自然保护区　于1982年经省人民政府批准建立省级自然保护区，2001年6月经国务院批准为国家级自然保护区。该区位于豫南大别山北麓，属信阳市罗山县西南部国营董寨林场全部林区。地处北纬31°28′～32°09′、东经114°30′～112°45′，面积46800hm^2。主要保护对象为白冠长尾雉等珍稀动植物及其生境。区内为低山、丘陵，地势南高北低，海拔在100m～840m，大小山峰林立，有大鸡笼、小鸡笼、朝天观、夫山、白云寺、擂拔台等，主峰王坟顶海拔840m，灵山金顶海拔827m。主岭由东南向西北延伸，支岭南北走向。境内主要河流有小潢河、九龙、麻天河等。气候属北亚热带半湿润型，年平均气温15.1℃，无霜期为227天，年降水量1019mm。

植被属以青冈、青栲常阔叶树的栓皮栎、麻栎、槲栎等为主的落叶阔叶林与马尾松、杉木、栎类针阔叶混交林。组成森林的植物区系丰富，据报道，共有维管束植物175科、784属1876种，占河南维管植物总科数的79.91%、总属数的62.92%、总种数的40.31%。珍稀濒危植物有被列为国家一级重点保护野生植物的南方红豆杉1种，国家二级重点保护野生植物有狭叶瓶尔小草、巴山榧树、香果树、杜仲等4种，国家三级重点保护野生植物有八角莲、天麻、青檀等3种。优美的森林环境，植物种类繁多，为鸟类提供了良好的栖息场所和丰富的食物。区内鸟类资源丰富，已发现鸟类共有17目、42科、110属、213种，占全国鸟类1186种的17.96%。其中留鸟59种，夏候鸟69种，冬候鸟28种，旅鸟57种。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、金雕等2种，国家二级重点保护野生动物有豺、大灵猫、水獭、原麝、大鲵、虎纹蛙、白冠长尾雉、白腹山雕、苍鹰等9种。其中白冠长尾雉数量最多，蓄存量约有600只以上。在林业部资助下开展了国家一级保护的大鸨和金雕及国家二级保护的白冠长尾雉、大天鹅、勺鸡、红腹锦鸡等的人工饲养繁殖。

该保护区的重要任务是保育和发展森林生态环境，为白冠长尾雉等鸟类创造良好的栖息生存环境。

（6）南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区　于2000年12月经省人民政府批准建立省级自然保护区，于2003年6月经国务院批准为国家级自然保护区。该区位于南阳市西峡、内乡、淅川等县境内，总面积78015hm^2。主要保护对象是恐龙蛋化石群古生物遗迹。据初步调查，这里恐龙蛋化石十分丰富，其分布之广、数量之多、保护之完美、类型之多样，堪称一绝，是地球上罕见的地质古生物奇观，是自然历史宝库中的珍品，具有先天赋予的典型性、稀有性、代表性、自然性等特点，有颇高的经济价值、社会价值和科学研究价值。现在已发现的恐龙蛋化石有8科、12属、25种，其中西峡盆地就有6科、9属、13种。保护

这一珍贵的古生物遗迹，对于研究环境变迁、恐龙生活习性及灭绝原因、生物进化乃至地球演化等方面均有非常重要的意义。

(7) 连康山国家级自然保护区　于1982年经省人民政府批准建立省级自然保护区，2005年6月经国务院批准为国家级自然保护区。该区位于豫南大别山北坡，属信阳市新县西部国营山石门林场的老庙林区。地处北纬31°31′～31°45′、东经114°37′～114°53′，面积2000hm^2。主要保护对象是北亚热带北部边缘森林生态系统和珍稀动植物资源。区内南北长，中间有连康河贯穿流入陡山河，山峦重叠，沟壑纵横，有两条山岭东西延伸，其中有大小山峰100余座，如批旗尖、大风尖、迎风尖、尖刀石、连堂山、金兰山等，海拔均在600m上下，相对高度250m～300m。山地上部较平缓，下部陡峭，坡度多在30°～40°。气候属北亚热带半湿润型，年平均气温14℃，年降水量1200mm。土壤为花岗岩母质发育的黄棕壤和黄褐土。

森林植被为含有常绿阔叶树种青冈、细叶青冈的以栓皮栎、麻栎、槲栎等为主的落叶阔叶林、马尾松林、黄山松林，伴生有枫香、化香树、山槐、黄檀、枫杨、华东椴、糯米椴等，森林覆盖率达70%。珍稀濒危植物有被列为国家一级重点保护野生植物的红豆杉1种，国家二级重点保护野生植物有大别山五针松、金钱松、巴山榧树、山白树、秤锤树、天竺桂、闽楠、楠木、香果树、杜仲、野大豆、独花兰等12种，国家三级重点保护野生植物有天女花、黄山木兰、天目木姜子、八角莲、天麻、青檀、紫茎、金钱槭、明党参、延龄草、黑节草等11种；省级重点保护野生植物有铁坚油杉、三尖杉、猴樟、黑壳楠、毛豹皮樟、山楠、紫楠、大血藤、木通马兜铃、山拐枣、大叶冬青、膀胱果、河南山胡椒、鸡麻、石栎、青钱柳、串果藤、扁叶杓兰等18种。据报道，动物种类繁多，陆栖脊椎动物有300多种，鸟类有100多种，爬行类的蛇有10多种。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、金雕等2种，国家二级重点保护野生动物有白冠长尾雉、大鲵等2种；省级重点保护野生动物有红翅凤头鹃、三宝鸟、八哥、画眉、竹鸡等5种。

该区为河南综合性森林生态的典型，是研究北亚热带向暖温带过渡的生物生态的理想场所。

(8) 金刚台省级自然保护区　于1982年6月经省人民政府批准建立省级自然保护区。该区位于豫南大别山北坡，属信阳市商城县东南部国营金刚台林场全部。大致地处北纬31°41′～31°51′、东经115°40′～115°50′，面积2972hm^2。主要保护对象是北亚热带北部边缘森林生态类型和珍稀动植物资源。区内山势陡峻，峭壁耸立，海拔800m～1300m，最高峰金刚台海拔1584m。气候属北亚热带湿润型气候，年平均气温13℃～15℃，极端最低气温可达-20.5℃。年降水量1181mm，最高年份可达1800mm。土壤为花岗岩和片麻岩母质发育的黄棕壤。

森林植被垂直带谱较明显。海拔800m～1000m为落叶阔叶林带，主要由栓皮栎、槲栎、麻栎、茅栗组成，此外尚有黄山松林、黄山松与栎类混交林、杉木林、水杉林、柳杉林等。林下灌木，主要有绿叶甘橿、山胡椒、白檀、满山红、杜鹃花等。草本层，常见的有野菊、白茅、苔草、鹿蹄草等。海拔1000m以上主要为由黄山松、匙叶栎、三桠乌药、华山矾、照山白等组成的矮林灌丛带。珍稀濒危植物有被列为国家一级重点保护野生植物的银杏1种，国家二级重点保护野生植物有大别山五针松、金钱松、厚朴、楠木、天竺桂、香果树、杜

仲、野大豆等8种，国家三级重点保护野生植物有黄山木兰、紫茎、天麻、青檀、金钱槭等5种；省级重点保护野生植物有紫楠、大别柳、河南柳、河南鼠尾草等4种。珍稀濒危动物被列为国家一级重点保护野生动物的有豹1种，国家二级重点保护野生动物有白冠长尾雉、鸳鸯、大鲵、虎纹蛙等4种；已列为省级重点保护野生动物的有画眉、斜鳞蛇、东北小鲵、无斑雨蛙等。

该区南北动植物种类丰富，野生经济植物资源繁多，是贮存河南生物种质资源的重要基地，对于研究北亚热带边缘森林生态和动物生态及种群发展变化规律具有重要的科学价值。

(9) 太白顶省级自然保护区　于1982年6月经省人民政府批准建立省级自然保护区。该区位于豫南桐柏山北坡，属南阳市桐柏县东南部国营陈庄林场全部。地处北纬32°21′～32°24′、东经113°17′～113°22′，面积4924hm^2。主要保护对象是水源涵养林和珍稀动植物资源。区内地势南高北低，东陡西缓，坡度多在25°～40°。主峰太白顶海拔1140m，山麓的固庙海拔约260m，相对高度将近900m。气候属北亚热带半湿润型气候，年平均气温13.5℃，1月平均气温1.5℃，年降水量1168mm。土壤为花岗岩、片麻岩母质发育的黄棕壤(海拔900m以下)、棕壤(海拔900m以上)。

森林植被垂直分布自下而上主要是：海拔750m以下为含有常绿阔叶树的落叶阔叶林，海拔750m～1000m为落叶阔叶林，海拔1000m以上为草甸、灌丛。但自然森林植被多遭破坏，仅在陡峭山坡才有少数残存的栓皮栎、麻栎、化香树等落叶阔叶林和马尾松针叶林。本区地处北亚热带边缘地区，南北植物交会于此，植物区系丰富，据调查，共有维管束植物172科、723属、1589种(含种下分类群)，占全省维管束植物总科数的86.87%、总属数的72.96%、总种数的42.73%。珍稀濒危植物有被列为国家二级重点保护野生植物的天竺桂、香果树、野大豆等3种，国家三级重点保护野生植物有八角莲、天麻、青檀、金钱槭等4种；省级重点保护野生植物有河南唐松草、河南翠雀、乌饭树等3种。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、金雕等2种，国家二级重点保护野生动物有白冠长尾雉、勺鸡、鸳鸯、大鲵、水獭等5种；省级重点保护野生动物有啄木鸟、八哥、三宝鸟、发冠卷尾等4种。

区内有水帘洞、桃花洞等景点。太白顶为淮河发源地，保育和恢复本区的森林植被及营造水源涵养林，对于保护珍稀濒危动植物资源、保护水土、改善生态环境具有重要意义。

(10) 汝南宿鸭湖湿地省级自然保护区　于2001年8月经省人民政府批准建立省级自然保护区。本区位于豫东南，属驻马店市汝南县东北部宿鸭湖湖区。地处北纬32°53′～33°6′、东经114°12′～114°35′，面积16700hm^2，是全国最大的平原人工湖区。主要保护对象为珍禽的越冬栖息环境。区内水库集水面积为3918km^2，总库容为16.13亿m^3，其用途以防洪、灌溉为主。该区地处暖温带南缘，属暖温带大陆性季风气候，年平均气温14.9℃，年降水量900mm，无霜期221天。自然条件优越，具有滩涂、水域、水草、森林等多种生态类型和独特的自然景观，为各种动物创造了良好的栖息繁衍场所。因此，生物多样性资源十分丰富，植物有142种，动物有193种。国家一级重点保护野生动物有3种，国家二级重点保护野生动物有21种，中日候鸟保护协定中保护的鸟类有57种。该湿地自然保护区被列入《中国湿地保护行动计划》重要湿地名录。

（11）**淅川丹江口湿地省级自然保护区**　2001年8月经省人民政府批准建立省级自然保护区。该区位于豫西南部豫、鄂、陕三省结合部，保护区流域涉及淅川、西峡、内乡、卢氏和栾川等县，总面积约64000hm^2，库区面积400hm^2，东西宽约25km，南北长约75km。淅川县是南水北调中线渠首县，随着中线工程的开工，大坝加高后库区面积将扩大到500hm^2，它是我国重要的湿地自然保护区之一。该区不仅对减轻洪峰、减轻水灾具有重要作用，更重要的是关系到能否让京、津及华北沿渠城市居民喝上甘甜的纯净水。因此，加强丹江口库区湿地自然保护区的建设和管理，对实现该区以及沿渠可持续发展具有重大意义。

区内地形复杂，北部和西北部属秦岭东延部分，地势北高南低，境内最高峰为鸡角尖，海拔2212m；西部和西南部有秦岭、大巴山纵贯，与湖北交界，海拔1086m；东南部为南阳盆地边缘，呈宽平垄岗状，南部由群山环绕，形成西北突起向东展开的马蹄形。境内属温暖半湿润气候，年平均气温15.8℃，1月平均气温2.4℃，极端最低气温13.2℃，7月平均气温28.4℃，极端最高气温42.8℃，无霜期228天，年降水量804.3mm。

境内生物资源丰富，据报道，适生植物种类繁多，计有种子植物1271种。珍稀濒危植物有被列为国家一级重点保护野生植物的银杏1种，国家二级重点保护野生植物有香果树1种，国家三级重点保护野生植物有青檀等。动物种类多种多样，计有兽类20种、鸟类23种、两栖类6种、爬行类6种、鱼类13种、昆虫类500种。珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、白鹳、黑鹳3种，后两种有数千只成群飞翔在库区周围，形成一条亮丽的风景线；国家二级重点保护野生动物有豺、林麝、灰鹤、大天鹅、小天鹅、鸳鸯、大鲵、水獭等。主要经济动物有狼、野猪、刺猬等等。

（12）**卢氏大鲵省级自然保护区**　于1982年经省人民政府批准建立省级大鲵自然保护区。该区位于豫西伏牛山北坡，属三门峡市卢氏县南部，面积约1000hm^2。主要保护对象是大鲵及其生境。大鲵集中分布于淇河、官坡河、小桐河的上游各沟岔中。由于这一带山高沟深，森林茂密，杂草丛生，给大鲵生存繁衍提供了良好环境。自50年代开始当地群众逐渐认识到大鲵可食，而且营养丰富，就开始捕捉自食。到70年代除了自食外，还大量出售，导致大鲵资源急剧减少。为了保护这一珍贵资源，才建立这一保护区，并将投资建设集大鲵栖息地自然生态保护、大鲵资源种群观测和救助、开展科学研究、人工繁育于一体的综合性保护区。

（13）**西峡大鲵省级自然保护区**　于1982年经省人民政府批准建立省级大鲵自然保护区。该区位于豫西南伏牛山南坡，属南阳市西峡县北部，面积约1000hm^2。主要保护对象是大鲵及其生境。大鲵集中分布于军马河、石界河、张庄河、陈阳河的上游各沟岔及深潭中，纵横贯穿7个乡。过去乱捕滥捉严重，资源遭受损害。建立保护区后，大鲵资源才得到保护和发展。

（14）**小秦岭自然保护区**　于1982年6月经省人民政府批准建立自然保护区。该区位于豫西秦岭山脉分支解体而形成的著名的小秦岭，豫、陕、晋三省交界处，属三门峡市灵宝市西部国营河西林场部分林区，面积15160hm^2。主要保护对象为森林生态系统及珍贵动植物。区内山势陡峭雄伟，一般坡度在39°～45°。最低海拔1186m，最高峰老鸦岔海拔2413.8m，为河南最高峰。该区属暖温带大陆性季风气候，年平均气温-13.8℃，无霜期170～215天，年降水量为612mm。土壤以花岗岩、片麻岩、砂岩、石灰岩母质发育的棕壤

为主，山顶有草甸土，山下为褐土。

据报道，全区有维管束植物 137 科、708 属、1985 种，占河南维管束植物总科数的 62.56%、总属数的 56.82%、总种数的 40.72%。其中特有种植物较多，是我国特有种主要集中产区之一。这里分布有河南蹄盖蕨、嵩县短肠蕨、嵩县岩蕨、河南马先蒿、河南黄芩、河南蓼、河南柳、河南杜鹃、灵宝杜鹃、河南海棠等，成为特有植物资源的宝库。珍稀濒危植物有被列为国家二级重点保护野生植物的狭叶瓶尔小草、连香树、山白树、水曲柳、青檀、刺五加、杜仲、野大豆等 8 种，国家三级重点保护野生植物有金钱槭、华榛、猬实、核桃楸、延龄草、领春木、天麻等 7 种；省级重点保护野生植物有巴山冷杉、太白冷杉、铁杉、望春玉兰、河南杜鹃、阿尔泰银莲花等 6 种。野生动物资源丰富，陆栖脊椎动物约有 200 种，其中珍稀濒危动物有被列为国家一级重点保护野生动物的豹、金雕等 2 种，国家二级重点保护野生动物有豺、金猫、大灵猫、小灵猫、水獭、原麝、斑羚、鬣羚、红腹锦鸡、勺鸡、鸢、雕鸮、长耳鸮、大鲵等 14 种。主要经济动物有黄鼬、艾虎、狗獾、狼、狐、貉、花面狸、豹猫、野猪、小麂、豪猪、复齿鼯鼠、石鸡、环颈雉、王锦蛇等。

该区对于研究森林植被暖温带向北亚热带的过渡和自然演替、发展规律以及涵养水源、贮存生物种源具有重要意义。

此外，尚有一些自然保护区，详见下表：

表 4-1　河南自然保护区名录表

序号	自然保护区名称	地　点	面积（hm^2）	类　型	保护对象	级别	主管	建区时间（年）
1	黄河湿地自然保护区	济源、孟州、灵宝、湖滨区、陕县、渑池	67000	湿地及水域生态类型	湿地及珍稀鸟类	国家级	林业	2003
2	开封柳园口自然保护区	开封市	16148	湿地及水域生态类型	湿地及野生动植物	省级	林业	1994
3	内乡县湍河湿地自然保护区	内乡县	4547	湿地及水域生态类型	湿地及野生动植物	省级	林业	2000
4	新安青要山自然保护区	新安县	4000	野生动物类型	野生动植物	省级	环保	1999
5	淮滨淮南湿地自然保护区	淮滨县	3400	湿地及水域生态类型	湿地及野生动植物	省级	林业	2001
6	信阳天目山自然保护区	平桥区	6750	森林生态系统类型	森林生态等	省级	林业	2001
7	商城鲶鱼山自然保护区	商城县	5805	湿地及水域生态类型	湿地及野生动植物	省级	林业	2001
8	林州万宝山自然保护区	林州市	8667	森林生态系统类型	森林及野生动植物	省级	林业	2004
9	信阳黄缘闭壳龟自然保护区	信阳市浉河区、罗山县、新县、商城县、固始县	123260	野生动物类型	黄缘闭壳龟及其生境	省级	林业	2004

续表 4-1

序号	自然保护区名称	地　点	面积（hm^2）	类　型	保护对象	级别	主管	建区时间（年）
10	信阳四望山自然保护区	信阳市浉河区	14000	森林生态系统类型	森林及野生动植物	省级	林业	2004
11	桐柏高乐山自然保护区	桐柏县	9060	森林生态系统类型	森林及野生动植物	省级	林业	2004
12	郑州黄河湿地自然保护区	郑州市	38007	湿地及水域生态类型	湿地及野生动植物	省级	林业	2004
13	洛阳熊耳山自然保护区	洛阳市	34000	森林生态系统类型	森林及野生动植物	省级	林业	2004
14	济源市温泉自然保护区	济源市	163	其他自然保护区类型	温泉及动植物生境	市级	国土	1999
15	栾川大鲵自然保护区	栾川县	800	野生动物类型	大鲵及其生境	县级	渔政	1996
16	嵩县大鲵自然保护区	嵩县	600	野生动物类型	大鲵及其生境	县级	渔政	1998

3. 保育森林植被及动植物资源

河南自然保护区虽然起步较晚，但是建立的速度较快，成效显著，不仅使全省75%以上的国家重点保护野生动物和80%以上的典型生态系统得到了有效保护，而且全省主要森林植被资源得到了保育。其中共建森林生态系统类型的自然保护区13处，总面积80251hm^2，占全省总面积的0.48%，占全省林业用地面积4564100hm^2的1.76%，其中有林地面积632600hm^2，占全省有林地总面积2703000hm^2的23.40%。总之，河南自然保护区的建设已得到了国内外的关注，宝天曼、伏牛山、太行山、董寨4处自然保护区被列入世界自然基金（WWF）优先保护，也是具有国家和全球重要意义的区域；鸡公山、金刚台、太白顶、连康山4处自然保护区和小秦岭禁猎禁伐区被列入《中国生物多样性保护行动计划》；黄河故道、宿鸭湖、丹江口3处湿地自然保护区被列入《中国湿地保护行动计划》重要湿地名录；宝天曼自然保护区被列入世界“人与生物圈”保护网络，成为全国第21个世界生物圈自然保护区，而且与董寨国家级保护区一起被批准为首批国家级示范自然保护区。

参考文献

1 尚世英主编. 中华人民共和国地名词典——河南省. 北京:商务印书馆,1993
2 时子明主编. 河南自然条件与自然资源. 郑州:河南科学技术出版社,1983
3 张金泉. 从地植物学角度试论河南省境内亚热带与暖温带的分界线问题. 地理学报,1981(2)
4 禄丰年,毛忠民主编. 河南省地图册(修订). 北京:中国地图出版社,2009
5 W. 沙非尔著. 普通植物地理学原理. 傅子祯译. 北京:高等教育出版社,1958
6 R. F. 道本迈尔著. 植物与环境. 北京:科学出版社,1965
7 何景编. 植物生态学. 北京:高等教育出版社,1956
8 张金泉编著. 植物地理学. 重庆:重庆出版社,1989
9 王铸豪主编. 植物与环境. 北京:科学出版社,1986
10 E. B. 吴鲁夫著. 历史植物地理学引论. 仲崇信,张梦庄译. 北京:科学出版社,1960
11 吴征镒. 论中国植物区系分区问题. 云南植物研究,1979(3)
12 吴征镒,王荷生编著. 中国自然地理——植物地理(上册). 北京:科学出版社,1983
13 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型. 云南植物研究,1991(增刊Ⅳ)
14 张宏达. 广东植物区系的特点. 中山大学学报,1962(1)
15 刘慎谔著. 刘慎谔文集. 北京:科学出版社,1985
16 王荷生编著. 植物区系地理. 北京:科学出版社,1992
17 王荷生主编. 华北植物区系地理. 北京:科学出版社,1997
18 王荷生. 中国植物区系的基本特征. 地理学报,1979(3)
19 时华民. 河南省植物区系概论. 河南农业大学学报,1961(4)
20 卢炯林. 河南竹类植物图志. 河南农学院科技通讯,1978
21 卢炯林等. 河南省宝天曼自然保护区珍稀濒危植物资源的初步研究. 河南大学学报,1988(3)
22 卢炯林等. 河南省西峡县黄石庵老界岭省级自然保护区植物资源的调查研究(打印本). 河南农业大学林学系等,1991
23 卢炯林. 河南省国外树种引种的现状与发展. 河南农业大学学报,1994(1)
24 卢炯林主编. 河南古树志. 郑州:河南科学技术出版社,1988
25 卢炯林,王磐基主编. 河南省珍稀濒危保护植物. 开封:河南大学出版社,1990
26 戚康标,常宏,缪汝槐主编. 中国珍稀濒危动植辞典. 广州:广东人民出版社,2001
27 王遂义,王印政. 河南木本植物区系研究. 西北植物学报,1990(4)
28 郎楷水,卢炯林. 河南省的兰科植物. 植物学集刊(第七集),1994
29 苌哲新,史淑兰. 中国泡桐属新植物. 河南农业大学学报,1989(1)
30 王鹏飞. 河南木本植物名录(油印本). 河南农业大学林学系树木学教研室,1990
31 朱长山,黄金钧等. 河南桐柏山植物名录(油印本). 河南农业大学等,1987
32 宋朝枢,张清华. 太行山木本植物名录(油印本). 太行山立体评价与适地适树研究专题,1989
33 宋朝枢编. 鸡公山自然保护区科学考察集. 北京:中国林业出版社,1994
34 杨得坡,张铭哲. 河南省西峡老界岭自然保护区植物区系及珍稀植物资源研究. 河南科学,1991(2)
35 吴立宏. 豫西老君山自然保护区植被概况和植物区系的起源与演化. 北方植物学研究. 天津:南开大学出版社,1993
36 吴立宏. 老君山自然保护区种子植物区系地理的初步研究. 河南农业大学学报,1994(1)

37 郎楷永,卢炯林. 河南兰科植物的区系组成和特点. 河南科学,1992(4)
38 王健. 河南大别山种子植物区系的初步研究. 河南农业大学学报,1985(3)
39 张桂宾,宋松岩. 开封地区种子植物区系分析. 河南大学学报(自然科学版),1992(1)
40 张桂宾. 河南草地植物区系分析. 中国地理学会自然地理专业委员会. 生物与土壤资源利用与保护. 北京:科学出版社,1993
41 张桂宾. 河南省植物区系地域分异研究. 地理科学,2003(6)
42 张桂宾. 论河南植物区系的基本特征. 河南科学,2004(3)
43 张桂宾. 河南种子植物区系地理研究. 广西植物,2004(3)
44 张桂宾. 河南省特有种植物区系地理研究. 广西植物,2006(2)
45 张宏达. 华夏植物区系. 中山大学学报,1980(1)
46 尚富德,王磐基等. 河南省石人山自然保护区植物区系和植被类型的研究. 河南大学学报(自然科学版),1994(3)
47 朱长山,将武生,郭生乾. 河南植物区系新资料. 云南植物研究,1997(4)
48 朱长山,杨好伟,张来友. 河南植物区系分布新纪录. 云南植物研究,1999(1)
49 朱长山,朱世新,万师斌. 河南种子植物区系新纪录. 河南农业大学学报,2000(3)
50 赵建成,崔彦伟. 河南省连康山光萼苔科植物区系地理成分研究. 地理学与国土研究,2002(4)
51 袁丽洁,李春奇等. 河南省野生藤本植物区系分析. 河南科学,2007(6)
52 李文田. 鸡公山种子植物区系和植物资源. 资源开发与市场,2007(7)
53 应俊生. 秦岭植物区系的性质、特点和起源. 植物分类学报,1994(5)
54 祁承经等. 华中地区种子植物区系研究. 云南植物研究,1995(3)
55 李锡义,李捷. 横断山地区种子植物区系的初步研究. 云南植物研究,1993(2)
56 R. Good. The Geography of the Flowering Plants,4th ed,London,1974
57 Takhtajan. A. Systema Magnoliophytorum. Leninopoli officinaEditoria,NAUKA,MCML,1978
58 黄秉维. 中国之植物区域. 浙江大学文史地杂志,1944(3)
59 钱崇澍,吴征镒等. 中国植被类型. 地理学报,1956(1)
60 钱崇澍,吴征镒,陈昌笃编著. 中国植被区划草案. 北京:科学出版社,1956
61 钱崇澍,吴征镒,陈昌笃. 华北植物地理. 中华地理志丛刊,1957
62 钱崇澍,吴征镒,陈昌笃. 东北区植物地理. 中华地理志丛刊,1957
63 钱崇澍. 中国植被分区草案. 中国自然情况. 林业部造林设计局,1957
64 中国科学院植物研究所编著. 中国植被分区(初稿). 北京:科学出版社,1960
65 吴征镒主编. 中国植被. 北京:科学出版社,1980
66 侯学煜,马溶之编著. 中国植被——土壤分区. 北京:地图出版社,1956
67 侯学煜编著. 中国的植被. 北京:人民教育出版社,1960
68 侯学煜,王绍庆. 中国农业植被的分类原则、主要类型及其地理分布. 植物生态学研究报告集. 北京:科学出版社,1978
69 侯学煜著. 中国植被地理及优势植物化学成分. 北京:科学出版社,1982
70 В. д. 亚历山德洛娃等编. 植物群落的分类原则与实验植物群落学文集. 北京:科学出版社,1958
71 中国科学院植物研究所. 河南省植被区划(草案)(未刊稿). 1959
72 新乡师范学院生物系主编. 河南省的植被(初稿). 河南省科学技术委员会,1962
73 时华民. 对河南省植被初步区划的意见. 河南农学院学报,1963(2)
74 开封师范学院地理系(张金泉执笔),新乡师范学院生物系(邝生舜执笔). 河南植被(草稿)(油印本),1977

75 张金泉. 河南省植被区划. 河南师范大学学报(自然科学版),1980(2)
76 《河南森林》编辑委员会编著. 河南森林. 北京:中国林业出版社,2000
77 李兴华. 河南鸡公山林木现状的分析与地理环境的关系. 开封师范学院学报,1957(2)
78 张芬棣. 河南伏牛山南侧西峡植被调查报告. 天津师范大学学报,1959(1)
79 河南农学院,农林厅林业调查队. 河南省山地立地条件与造林设计研究报告,1959
80 植物学(二)教研组. 豫北地区植被初步调查报告. 新乡师范学院、河南化工学院联合学报,1960(创刊号)
81 时华民. 伏牛山南麓的植物群落. 河南农学院学报,1960(创刊号)
82 徐粹新,金睦华. 豫东地区植被初步调查报告. 开封师范学院学报,1961(11)
83 卢炯林. 伏牛山北坡植被分布及演替规律的初步探讨. 河南农学院学报,1961(4)
84 时华民. 河南植物区系概论. 河南农学院学报,1961(4)
85 张企曾,王广钦. 豫东沿河沙地沙丘区的植物演替和固沙造林问题. 林业科学,1962(2)
86 河南省经济植物志编委会编. 河南经济植物志. 郑州:河南人民出版社,1963
87 张金泉. 河南省境内太行山的植被调查报告. 开封师范学院学报,1963(2)
88 张光业,张金泉. 河南省山地垂直自然带的分类及其特征. 中国地理学会一九六三年年会论文选集(自然地理学). 北京:科学出版社,1965
89 孟祥堂等. 博爱的灌溉竹林及其斑竹开花问题的探讨. 开封师范学院学报(自然科学版),1973(3)
90 河南省革命委员会农林局. 河南省森林资源清查报告书(油印本),1977
91 张金泉. 豫西地区路线植被特征. 开封师范学院学报(自然科学版),1979(00)
92 张金泉,张鹤龄,史玉琴. 河南省伏牛山南侧西峡县的森林植被及其合理利用问题. 植物生态学与地植物学丛刊,1983(2)
93 张金泉. 河南省植被的分类和系统. 华南师范大学学报(自然科学版),1984(3)
94 曹新向等. 河南省洛宁县全宝山国有林场植被的调查分析. 河南科学,2003(2)
95 高明乾. 鲁山县植被的初步调查. 新乡师范学院学报,1982(4)
96 徐粹新. 河南淅川植被调查报告. 新乡师范学院学报,1983(1)
97 郭国杞等. 河南湿地植被类型及其利用与保护. 河南科学,2000(4)
98 刘占朝等. 河南省自然保护区发展对策. 河南林业科技,2008(4)
99 方保华. 河南省国家级自然保护区陆生脊椎动物保护空缺比较研究. 林业资源管理,2007(5)
100 方保华. 河南省林业系统自然保护区体系建设初步研究. 河南林业科技,2007(2)
101 周天驹. 自然保护区旅游功能开发初探——兼自然保护区评介. 河南大学学报(自然科学版),1998(2)
102 张益民等. 河南宝天曼自然保护区主要植被类型及垂直分布的研究. 河南农业大学学报,1996(2)
103 杨玉珍等. 宝天曼自然保护区几种珍稀濒危兰科植物调查研究. 武汉植物研究,2003(5)
104 朱学灵等. 内乡宝天曼自然保护区生物多样性空间特征研究. 河南林业科技,1999(2)
105 丁圣彦等. 石人山自然保护区的自然地理特征. 河南科学,1996(1)
106 尚富德等. 河南省石人山自然保护区植物区系和植被类型的研究. 河南大学学报(自然科学版),1994(3)
107 丁圣彦等. 石人山自然保护区常绿针叶林的群落特征. 河南大学学报(自然科学版),1998(1)
108 李天煜等. 河南省鲁山县石人山自然保护区植被概况. 信阳师范学院学报(自然科学版),1996(1)
109 胡楠等. 河南省石人山自然保护区落叶阔叶林群落生态特征. 河南大学学报(自然科学版),2007(1)
110 胡楠等. 河南省石人山自然保护区针阔叶混交林群落生态特征. 河南大学学报(自然科学版),2007

(4)
111 王理顺等. 伏牛山自保区珍稀濒危植物资源现状与保护对策. 河南林业科技,2003(3)
112 王理顺. 河南省伏牛山自保区资源研究(Ⅲ)——森林资源分析与保护对策. 河南林业科技,2004(2)
113 王理顺. 河南省伏牛山自保区植物资源研究(Ⅱ)——植物群落分布与物种多样性研究. 山西林业科技,2004(3)
114 翟元杰等. 河南省伏牛山国家级自然保区栎林群落生态特征. 河南大学学报(自然科学版),2008(3)
115 杨得坡. 河南省西峡老界岭自然保护区植被调查研究. 河南师范大学学报(自然科学版),1988(4)
116 高贤明等. 老界岭自然保护区观赏植物资源及其在园林中的应用. 植物学通报,1995(2)
117 李建军等. 河南西峡老界岭自然保护区观赏植物资源. 河南师范大学学报(自然科学),2000(2)
118 陈锋. 鸡公山国家级自然保护区的物种多样性及其保护. 现代农业科技,2008(17)
119 戴启金等. 河南鸡公山自然保护区的野生果树资源及其特点. 信阳师范学院学报(自然科学版),2004(4)
120 陈世锋等. 河南省鸡公山自然保护区大型真菌多样性调查研究. 安徽农业科学,2007(2)
121 阮祥峰. 鸟类乐园——河南省罗山县董寨鸟类自然保护区. 林业科技管理,2000(1)
122 卜付军等. 河南董寨国家级自然保护区生态旅游开发初探. 河南林业科技,2006(2)
123 溪波等. 董寨国家级自然保护区红脚苦恶鸟新纪录. 野生动物杂志,2007(3)
124 徐丽敏等. 太行山猕猴国家级自然保护区管理现状及对策. 河南林业科技,2007(3)
125 李淑萍等. 河南省济源国家自然保护区蚂蚁资源调查. 安徽农业科学,2007(2)
126 牛红星等. 河南省太行山国家级自然保护区鸟类区系调查. 四川动物,2007(1)
127 杨海等. 连康山自然保护区珍稀濒危植物调查与分析. 信阳师范学院学报(自然科学版),2007(3)
128 刘占朝等. 河南省丹江口库区湿地自然保护区现状与管理对策. 水土保持通报,2003(4)
129 牛翔等. 河南汝南宿鸭湖湿地自然保护区管理模式研究. 安徽农业科学,2007(23)

河南植物名录

前　言

《河南植物名录》力求将在河南生长的维管束植物记录在案。余在河南大学地理系任教26年多(1954年8月至1981年1月)期间,曾经对太行山、伏牛山、桐柏山、鸡公山、大别山、豫西黄土台地丘陵、豫东平原和南阳盆地等地进行过植被调查,除已发表的论文外,还编了《河南省维管束植物名录》和《河南鸡公山植物名录》。现在此基础上,根据《河南植物志》第一、二、三、四册和《河南木本植物图鉴》,并收集文献上发表的新资料,结合近年有关调查资料汇编而成《河南植物名录》。

本名录中蕨类植物各科,按秦仁昌(1987)系统排列;裸子植物各科,按郑万钧(1978)的系统《中国植物志》第七卷排列;被子植物各科,按哈钦松(双子叶植物1926,单子叶植物1934)系统排列。属和种的排列,按拉丁名首字顺序。凡是引种栽培的种则在学名前加注“*”号。种名后所列国家保护植物、国家重点保护野生植物的保护等级,是根据1984年国家环境保护委员公布的《中国珍稀濒危保护植物名录》和1999年国务院批准公布的《国家重点保护野生植物名录》为依据编写,省级保植物是根据卢炯林、王磐基主编的《河南省珍稀濒危保护植物》为依据编写。

本名录除了列出各品种的拉丁学名和中文名外,还增加了异名(中文名第一个为正名,其后的为异名),为研究、开发和利用这些植物提供初步资料。

一、PTERIDOPHYTES 蕨类植物

P. 2. Huperziaceae　石杉科

Huperzia Bernh. 石杉属

H. serrata (Thunb.) Trev. 蛇足石杉、千层塔

P. 3. Lycopodiaceae　石松科

Diphasiastrum Holub. 扁枝石松属

D. complanatum (L.) Holub [Lycopodium complanatum L.] 扁枝石松、地刷子石松

Lycopodium L. 石松属

L. annotinum L. [L. chinense Christ] 杉蔓石松、中华石松、伸筋草

L. japonicum Thunb. [L. clavatum L.] 石松、伸筋草、石松子

P. 4. Selaginellaceae　卷柏科

Selaginella Spring 卷柏属

S. davidii Franch. 蔓生卷柏、地柏、地柏枝

S. involvens (Sw.) Spring [Lycopodium involvens Sw.] 兖州卷柏、岩柏、石柏

S. labordei Hieron ex Christ [S. hupeheusis Pamp.] 细叶卷柏

S. moellendorffii Hieron. 江南卷柏、岩柏

S. nipponica Franch. et Sav. [S. shensiensis Christ] 伏地卷柏、地柏枝

S. sanguinolenta (L.) Spring [Lycopodium sanguinolentum L.] 圆枝卷柏

S. sinensis (Desv.) Spring [Lycopodium sinensis Desv.] 中华卷柏、地柏枝

S. stauntoniana Spring 史唐卷柏

S. tamariscina (Beauv.) Spring [Stachygyandrum tamariscinum Beauv.] 卷柏、九死还魂草

S. tamariscina (Beauv.) Spring var. pulvinata (Hk. et Grev.) Alston. 垫状卷柏、九死还魂草

P. 6. Equisetaceae　木贼科

Equisetum L. 木贼属

E. arvense L. 问荆、节节草

E. hiemale L. 木贼、节节草、笔头草

E. palustre L. 犬问荆、节节草

E. pratense Ehrh. 草问荆、节节草

E. ramosissimum Desf. 节节草

P. 8. Botrychiaceae　阴地蕨科

Botrychium Sw. 阴地蕨属

B. lunaria (L.) Sw. [Osmunda lunaria L.] 扇羽阴地蕨

B. strictum Underw. 劲直阴地蕨

B. ternatum (Thunb.) Sw. [Osmunda ternate Thunb.] 阴地蕨

B. virgininum (L.) Sw. [Osmunda virginiana L.] 蕨萁

P. 9. Ophioglossaceae　瓶尔小草科、箭蕨科

Ophioglossum L. 瓶尔小草属、箭蕨属

O. reticulatum L. 心叶瓶尔小草、心叶箭蕨

O. thermale Kom. [O. nudicaule L. f.] 狭叶瓶尔小草、一支箭(国家二级重点保护植物)

O. vulgatum L. 箭蕨、瓶尔小草

P. 12. Osmundaceae　紫萁科

Osmunda L. 紫萁属

O. japonica Thunb. 紫萁

P. 15. Gleicheniaceae　里白科

Dicranopteris Bernh. 芒萁属

D. dichotoma (Thunb.) Bernh. [Polypodium dichotomum Thunb.] 芒萁

P. 17. Lygodiaceae　海金沙科

Lygodium Sw. 海金沙属

L. japonicum (Thunb.) Sw. 海金沙

P. 18. Hymenophyllaceae　膜蕨科

Hymenophyllum Sm. 膜蕨属

H. barbatum (v. d. B.) Bak. [Leptocionium barbatum v. d. B] 华东膜蕨、鹿角菜

P. 19. Dicksoniaceae　蚌壳蕨科

Cibotium Kaulf. 金毛狗属

* C. barometz (L.) J. Sm. 金毛狗(国家二级重点保护植物)

P. 22. Dennstaedtiaceae　碗蕨科

Dennstaedtia Bernh. 碗蕨属

D. pilosella (Hook.) Ching [Davallia pilosella Hook.] 细毛碗蕨

D. wilfordii (Moore) Christ [Microlepia wilfordii

Moore］溪洞碗蕨

P. 23. Lindsaeaceae 鳞始蕨科

Stenoloma Fee 乌蕨属

S. chusana（L.）Ching［Adiantum chunonum L.；Odontosoria chinensis（L.）J. Sm.］乌蕨

P. 26. Pteridiaceae 蕨科

Pteridium Scop. 蕨属

P. aquilinum（L.）Kuhn var. latiusculum（Desv.）Underw. ex Heller 蕨、拳菜

P. revolutum（Bl.）Nakai 毛蕨

P. 27. Pteridaceae 凤尾蕨科

Pteris L. 凤尾蕨属

P. actiniopteroides Christ 猪毛草、小凤尾草

P. henryi Christ 狭叶凤尾蕨、井栏草

P. multifida Poir 凤尾草、井口边草

P. nervosa Thunb.［P. cretica L.；P. serrulata var. intermedia Christ］大叶井口边草、凤尾蕨

P. semipinnata L. 半边旗

P. vittata L.［P. longifolia auct. non L.；Check List HK Pl 1993.］蜈蚣草、野鸡林

P. 30. Sinopteridaceae　中国蕨科

Aleuritopteris Fee 粉背蕨属

A. argentea（Gmel.）Fee［Pteris argentea Gmel.］银粉背蕨、伸筋草、分经草、金丝草

A. argentea（Gmel.）Fee var. obsecura（Christ）Ching［Cheilanthes argentea Gmel var. obscura Christ］无银粉背蕨

A. kuhuii（Milde）Ching 华北粉背蕨

A. platychlamys Ching［Cheilanthes farinose Kaulf. var. bullosa Christ］阔盖粉背蕨

A. shensiensis Ching 陕西粉背蕨、分经草、金丝草

Cheilosoria Trev. 碎米蕨属

C. chusana（Hook.）Ching 毛轴碎米蕨

Cryptogramma R. Br. 珠蕨属

C. raddeana Fomin 珠蕨

C. stelleri（Gmel.）Prantl［Pteris stelleri Gmel.］稀叶珠蕨

Onychium Kaulf. 金粉蕨属

O. japonicum（Thunb.）Kze.［Trichomanes japonicum Thunb.］日本金粉蕨、野鸡尾

Pellaca Link. 旱蕨属

P. nitidula（Wall.）Bak.［Cheilanthes nitidula Hook.］旱蕨

Sinopteris C. Chr. et Ching 中国蕨属

S. albofusca（Bak.）Ching［Cheilanthes albofusca Bak.］小叶中国蕨

P. 31. Adiantaceae 铁线蕨科

Adiantum L. 铁线蕨属

A. capillus-junonis Rupr. 团羽铁线蕨

A. capillus-veneris L. 铁线蕨

A. caudatum L. 鞭叶铁线蕨

A. davidii Franch. 白背铁线蕨

A. edgewothii Hook. 普通铁线蕨、爱氏铁线蕨

A. erythrochlamys Diels 肾盖铁线蕨

A. myriosorum Bak. 灰背铁线蕨

A. pedatum L. 掌叶铁线蕨

P. 33. Hemionitidaceae　裸子蕨科

Coniogramme Fee 凤丫蕨属

C. intermedia Hieron. 普通凤丫蕨

C. japonica（Thunb.）Diels［Hemionitit japonica Thunb.］凤丫蕨

C. rosthornii Hieron.［C. fraxinea Dies］乳头凤丫蕨

C. sinesis Ching 紫柄凤丫蕨

C. taipaishanensis Ching et Y. T. Hsieh 太白凤丫蕨

C. wilsonii Hieron. 疏网凤丫蕨

Gymnopteris Bernh. 金毛裸蕨属

G. bipinnata Christ var. auriculata（Franch.）Ching 耳叶金毛裸蕨

P. 36. Athyriaceae　蹄盖蕨科

Allantodia R. Br. 短肠蕨属

A. crenata（Sommerf.）Ching［Aspidium crenatum Sommerf.；Athyrium crenatum Rupr. ex Nyland.］黑鳞短肠蕨

A. squamigera（Mett.）Ching［Asplenium squamigerum Mett.；Diplazium squamigerum Mataum.］有鳞短肠蕨

A. sunghsienensis Ching et Hsu 嵩县短肠蕨（河南特有种）

Anisocampium Presl 安蕨属

A. sheareri (Bak.) Ching [Nephrodium sheareri Bak.] 华东安蕨

Athyriopsis Ching 假蹄盖蕨属

A. conilii (Franch. et Sav.) Ching [Asplenium conilii Franch. et Sav.] 钝羽假蹄盖蕨

A. japonica (Thunb.) Ching [Asplenium japonicum Thunb.; Diplazium japonicum Bedd.] 假蹄盖蕨、日本双盖蕨

A. lasiopteris (Kze.) Ching [Diplazium lasiopteris Kze.] 毛叶假蹄盖蕨

A. petersenii (Kze.) Ching [Asplenium petersenii Kze. Athyrium japonica Cop.] 毛轴假蹄盖蕨

Athyrium Roth 蹄盖蕨属

A. brevifrons Nakai [A. filix-foemina (L.) Roth] 东北蹄盖蕨

A. fallaciosum Milde 麦秆蹄盖蕨

A. honanense Ching 河南蹄盖蕨(河南特有种)

A. nipponicum (Mett.) Hance [A. biondii Christ; Asplenium nipponicum Mett,] 华东蹄盖蕨

A. pachyphlebium C. Chr. 华北蹄盖蕨

A. pellucidum Ching 秦岭蹄盖蕨

A. sinense Rupr. 中华蹄盖蕨

A. subsinense Ching 假狭叶蹄盖蕨

A. yokoscense (Franch. et Sav.) Christ [Asplenium vokoscense Franch. et Sav.] 禾秆蹄盖蕨

Cornopteris Nakai 角蕨属

C. crenulato-serrulata (Makino) Nakai [Athyrium crenulato-serrulata Makino] 东北角蕨

C. decurrenti-alata (Hook.) Naka [Gymnogramme decurrenti-alata Hook.] 角蕨

Cystopteris Bernh. 冷蕨属

C. fragilis (L.) Bernh. [Polypodium fragilis L.] 冷蕨

C. montana (Lam.) Bernh. ex Desv. [Polypodium montanum Lam.] 高山冷蕨

C. pellucida (Franch.) Ching [Aspidum pellucidum Franch.] 膜叶冷蕨

Diplazium Sw. 双盖蕨属

D. lanceum (Thunb.) Presl [Asplenium lanceum Thunb.] 单叶双盖蕨

Dryoathyrium Ching 介蕨属

D. henryi (Bak.) Ching [Asplenium henryi Bak.] 鄂西介蕨

D. okuboanum (Makino) Ching [Athyrium okbtoanum Makino] 华中介蕨

Gymnocarpium Newman 羽节蕨属

G. disjunctum (Rupr.) Ching [Polypodium disjunctum Rupr.] 羽节蕨

G. oyamense (Bak.) Ching [Polypodium oyamense Bak.] 东亚羽节蕨

Lunathyrium Koidz. 峨眉蕨属

L. acrostichoides (Sw.) Ching [Athyrium acrostichoides (Sw.) Diels] 峨眉蕨、亚美蹄盖蕨、贯众

L. centro-chinense Ching 华中峨眉蕨

L. giraldii (Christ) Ching [Athyrium giraldii Christ] 陕西峨眉蕨

L. vegetius (Kitag.) Ching [Athyrium pycnosorum Christ var. vegetius Kitag.] 河北峨眉蕨

Pseudocystopteris Ching 假冷蕨属

P. atkinsoni (Bedd.) Ching [Athyrium atkinsoni Bedd.] 大叶假冷蕨、阿金蹄盖蕨

P. spinulosum (Maxim.) Ching [Athyrium spinulosum (Maxim.) Milde] 假冷蕨

P. 37. Hypodematiaceae 肿足蕨科

Hypodematium Kunze 肿足蕨属

H. crenatum (Forssk.) Kuhn [Polypodium crenatum Forssk.] 肿足蕨、金毛狗、活血草

H. eriocarpum (Wall. ex Mett.) Ching [Aspidium eriocarpum Wall. ex Mett.; Dryopteris fauriei Kodama] 光轴肿足蕨

H. gracile Ching 修株肿足蕨

P. 38. Thelypteridaceae 金星蕨科

Abacopteris Fee 新月蕨属

A. penangiana (Hook.) Ching [Polypodium penagianum Hook.] 披针新月蕨

Cyclosorus Link 毛蕨属

C. acuminatus (Houtt.) Nakai [Polypodium acuminatus Houtt.] 渐尖毛蕨

Leptogramma J. Sm. 茯蕨属

L. scallani (Christ) Ching [Aspidium scallani Christ] 峨眉茯蕨

Mcrothelypteris (H. Ito) Ching 针毛蕨属

M. oligophlebia (Bak.) Ching [Nephrodium oli-

gophlebium Bak.；Thelypteris oligophlebia ching]针毛蕨、光叶金星蕨

M. oligophlebia (Bak.) Ching var. elegans (Koidz.) Ching [Dryopteris elegans Koidz] 稀毛针毛蕨

Parathelypteris (H. Ito) Ching 金星蕨属

P. glanduligera (Kze.) Ching [Asplenium glanduligerum Kze.；Thelypteris glanduligera Ching] 金星蕨、腺毛金星蕨

P. nipponica (Franch. et Sav.) Ching [Aspidium nipponicum Franch. et Sav.；Thelypteris nipponica Ching] 中国金星蕨、扶桑金星蕨

Phegopteris Fe´e 卵果蕨属

P. decursive-pinnata Fee [Aspidium decursive-pinnatum Kze.] 延羽卵果蕨、狭羽金星蕨

P. polypodioides Fe´e [P. connectilis (Michx.) Watt；Thelypteris phegopteris (L.) Slosson] 卵果蕨、广羽金星蕨

Pseudocyclosorus Ching 假毛蕨属

P. subochthodes (Ching) Ching [Thelypteris subochthodes Ching] 普通假毛蕨

Pseudophegopteris Ching 紫柄蕨属

P. pyrrhorachis (Kunze) Ching [Polypodium pyrrhorachis Kunze；Phegopteris pyrrhorachis Tagawa] 紫柄蕨

Thelypteris Schmide 沼泽蕨属

T. palustris (Salisb.) Schott [Polypodium palustre Salisb.] 沼泽蕨

P. 39. Aspleniaceae　铁角蕨科

Asplennium L. 铁角蕨属

A. incisum Thunb. 虎尾铁角蕨

A. moupinense Franch. 宝兴铁角蕨

A. pekinense Hance 北京铁角蕨

A. prolongatum Hook. 长叶铁角蕨

A. sarelii Hook. 华中铁角蕨、子孙草、除风草

A. subvarians Ching [A. commixun Ching] 普通铁角蕨

A. trichomanes L. 铁角蕨

A. tripteropus Nakai 三翅铁角蕨

A. varians Wall. 变异铁角蕨

Camptosorus Link 过山蕨属

C. sibiricus Rupr. 过山蕨、马灯草

P. 40. Pleurosoriopsidaceae　睫毛蕨科

Pleurosoriopsis Fomin 睫毛蕨属

P. makinoi (Maxim.) Fomin [Gymnogramme makinoi Maxim. ex Makino] 睫毛蕨

P. 41. Onocleaceae　球子蕨科

Matteuccia Todaro 荚果蕨属

M. intermedia C. chr. 中华荚果蕨

M. orientalis (Hook.) Trev. [Struthiopteris orientalis Hook.] 东方荚果蕨

M. struthiopteris (L.) Todaro [Osmunda struthiopteris L.] 荚果蕨

M. struthiopteris (L.) Todaro var. acutiloba Ching 尖裂荚果

Onoclea L. 球子蕨属

O. interrupta (Maxim.) Ching et Chiu [O. sensibilis L. var. interrupta Maxim.] 球子蕨

P. 42. Woodsiaceae　岩蕨科

Woodsia R. Br. 岩蕨属

W. manchuriensis Hook. 膀胱岩蕨

W. oblonga Ching et S. H. Wu 妙峰岩蕨

W. pilosa Ching 嵩县岩蕨(河南特有种)

W. polystichoides Eaton 耳羽岩蕨

W. rosthorniana Dies 密毛岩蕨

P. 43. Blechnaceae　乌毛蕨科

Woodwardia Sm. 狗脊蕨属

W. japonica (L. f.) Sm. [Blechnum japonicum L. f] 狗脊蕨、狗脊、贯众

W. unigemmata (Makino) Nakai [W. radicana var. unigemmata Makino] 单芽狗脊蕨

P. 45. Dryopteridaceae　鳞毛蕨科

Arachniodes Bl. 复叶耳蕨属

A. exilis (Hance) Ching 刺头复叶耳蕨

A. festina (Hance) Ching [Aspidium festinum Hance] 细裂复叶耳蕨、细裂汝蕨

A. simplicior (Makino) Ohwi [Aspidium aristatum var. simplicior Makino] 长尾复叶耳蕨、简单汝蕨

Cyrtomium Presl 贯众属

C. fortunei J. Sm. 贯众

C. fortunei J. Sm. f. latipinna Ching 宽叶贯众

C. fortunei J. Sm. f. polyterum (Diels) Ching [Polystichum falcatum var. polyterum Diels] 多羽贯众、小羽贯众

C. yamamotoi Tagawa 阔羽贯众

C. yamamotoi Tagawa var. intemedium (Diels) Ching et Ching 粗齿阔羽贯众

Dryopteris Adans 鳞毛蕨属

D. atrata (Wall. ex Kze.) Ching [Aspidium atratum Wall. ex Kze.] 暗鳞鳞毛蕨

D. bissetiana (Bak.) C. Chr. [Nephrodium bissetianum Bak.] 两色鳞毛蕨

D. championii (Benth.) C. Chr. ex Ching 阔鳞鳞毛蕨

D. chinensis (Bak.) Koidz. [Nephrodium chinensis Bak.] 中华鳞毛蕨

D. crassirhizoma Nakai 绵马鳞毛蕨、粗茎鳞毛蕨

D. dickinsii (Franch. et Sav.) C. Chr. [Aspidium dickinsii Franch. et Sav.] 远轴鳞毛蕨

D. immixta Ching 假异鳞毛蕨

D. laeta (Kom.) C. Chr. [Nephrodium laetum Kom.] 华北鳞毛蕨、美丽鳞毛蕨

D. peninsulae Kitag. 辽东鳞毛蕨

D. pulcherrima Ching 豫陕鳞毛蕨

D. shensicola Ching et Y. T. Hsieh 陕西鳞毛蕨

D. sparsa (Don) O. Ktze. [Nephrodium sparsum Don] 稀疏鳞毛蕨

D. sublaeta Ching et Hsu 浅裂鳞毛蕨(河南特有种)

Polystichum Roth 耳蕨属

P. braunii (Spenn.) Fe´e [Aspidium braunii Spenn.] 综鳞耳蕨、布郎耳蕨

P. craspedosorum (Maxim.) Diels [Aspidium craspedosorum Maxim.] 鞭叶耳蕨

P. makinoi Tagawa 黑鳞耳蕨

P. neolobatum Nakai 革叶耳蕨

P. retroso-paleaceum (Kodama) Tagawa 倒鳞耳蕨、倒苞耳蕨

P. squarrosum (Don) Fe´e [Aspidium squarrosum Don] 密鳞耳蕨

P. stenophyllum Christ 芽孢耳蕨

P. subsetiferum Ching 狭叶耳蕨(河南特有种)

P. tripteron (Kze.) Presl [Aspidium tripteron Kze.] 三叉耳蕨、三叶耳蕨

P. tsus-simense (Huuk.) J. Sm. [Aspidium tsus-simense Huuk.] 对马耳蕨

P. 50. Nephrolepidaceae 肾蕨科

Nephrolepis Schott 肾蕨属

* N. cordifolia (L.) Presl 肾蕨

P. 56. Polypodiaceae 水龙骨科

Lemmaphyllum Presl 伏石蕨属

L. microphyllum Presl 伏石蕨

Lepidogrammitis Ching 骨牌蕨属

L. drymoglossoides (Bak.) Ching [Polypodium drymoglossoides Bak.] 抱石莲、仙人指甲

Lepisorus Ching 瓦韦属

L. angustus Ching 狭叶瓦韦

L. bicolor (Takeda) Ching 两色瓦韦、七星花古丹

L. clathratus (Clarke) Ching [Polypodium clathratum Clarke] 网眼瓦韦

L. contortus (Christ) Ching [Polypodium contortum Christ] 扭瓦韦

L. macrosphaerus (Bak.) Ching [Polypodium macrosphaerum Bak.] 大瓦韦、大过桥草

L. macrosphaerus (Bak.) Ching var. asteropsis Ching 小瓦韦

L. marginatus Ching 有边瓦韦

L. oligolepidus (Bak.) Ching [Polypodium oligolepidus Bak.] 鳞瓦韦

L. thunbergianus (Kaulf.) Ching [Pleopeltis thunbergiana Kaulf.] 瓦韦、七星草、骨牌草

L. ussuriensis (Regel et Maack) Ching [Pleopeltis ussuriensis Regel et Maack] 乌苏里瓦韦

Microsorium Link 星蕨属

M. fortunei (Moore) Ching [Drynaria fortunei Moore] 江南星蕨、福氏星蕨

M. subhastatum (Bak.) Ching [Polypodium subhastatum Bak.] 戟叶星蕨

Neolepisorus Ching 盾蕨属

N. ovatus (Bedd.) Ching [Pleopeltis ovata Bedd.] 盾蕨

N. ovatus (Bedd.) Ching f. deltoideaus (Christ) Ching [Polypodium deltodeum Bak.] 三角叶

Phymatopsis J. Sm. 假茀蕨属

P. conjuncta Ching 交连假茀蕨

P. hastata (Thunb.) Kitah. [Polypodium hastatum Thunb.] 金鸡脚蕨

P. hastata (Thunb.) Kitah. f. simplex (Christ) Ching 单叶金鸡蕨

P. shensiensis (Christ) Ching [Polypodium shensiensis Christ] 陕西假茀蕨

Polypodium L. 水龙骨属

P. amoenum Wall. 友水龙骨

P. nipponicum Mett. 水龙骨

P. pseudoamoenum Ching [P. subamoenum var. chinense Chist] 中华龙骨

Pyrrosia Mirbel 石韦属

P. assimilis (Bak.) Ching [Polypodium assimilis Bak.] 相似石韦

P. calvata (Bak.) Ching [Polypodium calvatum Bak.] 光石韦

P. davidii (Bak.) Ching [Niphobolus davidii (Bak.) Gies; Pyrrosia pekinensis (C. Chr.) Ching] 华北石韦、北京石韦

P. drakeana (Franch.) Ching [Polypodium drakenum Franch.] 毡毛石韦

P. lingua (Thunb.) Farw. [Acrostichum lingua Thunb.] 石韦、石茶叶

P. petiolosa (Christ) Ching [Polypodium petiolosum Chrit] 有柄石韦、石茶叶

P. sheareri (Bak.) Ching [Polypodium sheareri Bak.] 庐山石韦、大石韦

Saxiglossum Ching 石蕨属

S. angustissimum (Gies.) Ching [Niphobolus angustissimus Gies.] 石蕨(我国特有种)

P. 57. Drynariaceae　槲蕨科

Drynaria J. Sm. 槲蕨属

D. baronii (Christ) Diels [D. sinica Diels; Polypodium baronii Christ] 中华槲蕨、毛姜

* D. fortunei (Kze.) J. Sm. [Polypodium fortunei Kze.] 槲蕨、石岩姜

P. 60. Loxogrammaceae　剑蕨科

Loxogramme (Blume) C. Presl 剑蕨属

L. grammitoides (Bak.) C. Chr. [Gymnogramme grammitoides Bak.] 匙叶剑蕨

L. salicifolia (Makino) makino [Gymnogramme salicifolia Makino] 柳叶剑蕨

P. 61. Marsileaceae　苹科

Marsilea L. 苹属

M. quadrifolia L. 苹、四瓣草、破铜钱、田字草

P. 62. Salviniaceae　槐叶苹科

Salvinia Adns. 槐叶苹属

S. natans (L.) All. [Marsilea natans L.] 槐叶苹

P. 63. Azollaceae　满江红科

Azolla Lam. 满江红属

A. imbricata (Roxb.) Nakai [Salvinia imbricate Roxb.] 满江红

二、GYMNOSPERMS 裸子植物

G. 1. Gycadaceae 苏铁科

Cycas L. 苏铁属

* C. revoluta Thunb. 苏铁、铁树(国家一级重点保护野生植物)

* C. rumphii Miq. 华南苏铁

G. 2. Ginkgoaceae　银杏科

Ginkgo L. 银杏属

* G. biloba L. 银杏、白果树、公孙树(我国特有种、国家一级重点保护野生植物)

G. 3. Araucariaceae　南洋杉科

Araucaria Juss. 南洋杉属

* A. heterophylla (Salilsb.) Franco 异叶南洋杉、南洋杉

G. 4. Pinaceae　松科

Abies mill. 冷杉属

A. chensiensis Van Tieghem 秦岭冷杉 (我国特有珍贵树种、国家二级重点保护野生植物)

A. fargesii Franch. [A. sutchuenensis (Franch.) Rehd. et Wils] 巴山冷杉、太白冷杉(我国特有古老

残遗植物、省级保护植物）

＊A. firma Sieb. et Zucc. 日本冷杉

Cedrus Trew. 雪松属

＊C. deodara（Roxb.）Loud. 雪松

Keteleeria Carr. 油杉属

＊K. cyclolepis Flous. 南方油杉、江南油杉（我国特有种）

K. davidiana（Bertr.）Beissn. 铁坚油杉、铁坚杉（我国特有珍贵树种，宜列为省级保护植物）

Larix Mill. 落叶松属

＊L. gmelinii（Rupr.）Rupr. 落叶松

＊L. kaempferi（Lamb.）Carr.［L. leptolepis（Sieb. et Zucc.）Gord.］日本落叶松

＊L. koreana Nakai 黄花松

＊L. principis-rupprechtii May.［L. dahurica var. princis-rupprechtii Rehd. et Wils.］华北落叶松

Picea Dietr. 云杉属

＊P. asperata Mast. 云杉

P. brachytyla（Franch.）Pritz. 麦吊云杉、垂枝云杉（我国特有树种、国家三级重点保护植物）

＊P. meyeri Rehd. et Wils. 白杆、毛枝云杉

P. neoveitchii Mast. 大果青杆（我国特有珍贵树种、国家二级重点保护野生植物）

＊P. wilsonii Mast. 青杆、刺儿松

Pinus L. 松属

P. armandii Pranch. 华山松、五针松

＊P. banksiana Lam. 短叶松、北美短叶松

P. bungeana Zucc. et Endl. 白皮松、三叶松（我国华北地区特有种）

＊P. contorta Doaglas. 小杆松

P. dabeshanensis Cheng et Law 大别山五针松、安徽五针松（我国特有古老残遗植物、国家二级重点保护野生植物）

＊P. densiflora Sieb. et Zucc. 赤松

＊P. elliottii Engelm. 湿地松

＊P. griffithii McClelland 乔松

＊P. kesiya Royle ex Gord 思茅松

P. massoniana Lamb. 马尾松、松树

＊P. palustris Mill. 长叶松

＊P. parviflora Sieb. et Zucc. 日本五针松

＊P. ponderosa Dougl ex Laws. 西黄松、美国黄松

＊P. pumila Reg.［P. cembra var. pumila Pall.］偃松

＊P. rigida Mill. var. serotina Lond. 晚松

＊P. sylrestris L, var. mogolica Litv. 樟子松（国家三级重点保护植物）

P. tabulaeformis Carr. 油松、青松

P. tabulaeformis Carr. var. brevifolia S. Y. Wang et C. L. Chang 短叶油松（河南特有种）

＊P. taeda L. 火炬松

P. taiwanensis Hayata 黄山松、台湾松（我国特有种）

＊P. thunbergii Parl. 黑松、日本黑松

Pseudolarix Gord. 金钱松属

P. amabilis（Nelson）Rehd［P. kaempferi Dord.］金钱松（我国特有的第三纪残遗单种属植物、国家二级重点保护野生植物）

Sciadopitys Sieb. rt Zucc. 金松属

＊S. verticillata（Thunb.）Sieb. et Zucc. 金松、日本金松

Tsuga Carr. 铁杉属

T. chinensis（Franch.）Pritz. 铁杉、杉松

G. 5. Taxodiaceae　杉科

Cunninghamia R. Br. 杉属（我国特有属）

C. lanceolata（Lamb.）Hook. 杉木、刺杉（第三纪残遗植物）

C. lanceolata（Lamb.）Hook. var. glauca Dallimora et Jackson 灰叶杉（第三纪残遗植物）

＊C. lanceolata（Lamb.）Hook. cv. mollifolia′软叶杉木

Cryptomeria D. Don 柳杉属

＊C. fortunei Hooibrenk ex Otto et Dietr. 柳杉、孔雀松

＊C. japonica（L. f.）D. Don 日本柳杉

Glyptosrobus Endl. 水松属（我国特有属）

＊G. pensilis K. Koch. 水松（我国特有种和古老孑遗植物、国家一级重点保护野生植物）

Metasequoia Miki 水杉属

＊M. glyptostroboides Hu et Cheng 水杉（我国特有孑遗树种、国家一级重点保护野生植物）

Seqoia Endl. 红杉属

＊S. sempervirens（Lamb.）Endl. 红杉、北美红杉（单种属稀有孑遗植物）

Taiwania Hayata 台杉属

* T. crgotomerioides Hayata [T. flousiana Gaussen] 秃杉、台湾杉(第三纪孑遗植物、国家一级重点保护植物)

Taxodium Rich. 落羽松属

* T. ascendens Brongn. 池杉、落叶杉、池柏

* T. distichum (L.) Rich. 落羽杉、落叶杉、落羽松

* T. mucronasum Tenore. 墨西哥落羽杉

G. 6. Cupressaceae　柏科

Calocedrus Kurz 翠柏属

* C. macrolepis Kurz [Heyderia macrolepis Li; Libocedrus macrolepis Benth.] 翠柏(国家二级重点保护野生植物)

Chamaecyparis Spach 扁柏属

* C. obtusa (Sieb. et Zucc.) Endl. 日本扁柏、扁柏

* C. pisifera (Sieb. et Zucc.) Endl. 日本花柏、花柏

* C. pisifera (Sieb. et Zucc.) Endl. var. filifera Hartw. et Ruempl 日本线柏

* C. pisifera (Sieb. et Zucc.) Endl. var. squarrosa Beiss et Hochst. 线柏、云柏

* C. taiwanensis Masamune et Suzuki 台湾扁柏

* C. taiwanensis Masamune et Suzuki cv. Breviramea 云片柏

* C. taiwanensis Masamune et Suzuki cv. Filicoides 凤尾柏

* C. taiwanensis Masamune et Suzuki cv. Tetragona 孔雀柏

* C. thyoides (L.) Britton Sterns et Poggenburg. 美国尖叶扁柏、猴掌柏

Cupressus L. 柏木属

* C. duclouxiana Hickel 冲天柏

* C. funebris Endl. 柏木、川柏

* C. lusianica Mill. 墨西哥柏木

Fokienia Henry et Thonas 福建柏属

* F. hodginsii (Dunn) Henry et Thomas 福建柏、建柏(我国特有单种属植物、国家二级重点保护野生植物)

Juniperus L. 刺柏属

* J. communis L. 欧洲刺柏

* J. formosana Hayata 刺柏、刺桧

J. rigida Sieb. et Zucc. 杜松

Platycladus Spach. 侧柏属

P. orientalis (L.) Pranch. [Biota orientalis Endl.; Thuja orientalis L.] 侧柏(我国特有种)

* P. orientalis (L.) Pranch. cv. 'aurea nana' 短金柏

* P. orientalis (L.) Pranch. cv. 'semoerarescens' 金黄球柏

* P. orientalis (L.) Pranch. cv. sieboldii [Biota orientalia Endl. f. sieboldii (Endl.) Cheng et W. T. Wang] 千头柏

* P. orientalis (L.) Pranch. cv. filiformis [Biota orientalia Endl. var. filiformis Hank. et Hochst.] 线柏

Sabina Mill. 圆柏属

* S. chinensis (L.) Antoine [Juniperus chinensis L.] 圆柏、桧柏、刺柏(我国特有种)

* S. chinensis (L.) Antoine f. aurea (Young) Cheng et W. T. Wang [Juniperus chinensis L. f. aurea Young] 金叶桧、金黄桧

* S. chinensis (L.) Antoine f. aureo-globosa Cheng et W. T. wang 金球桧

* S. chinensis (L.) Antoine var. kaizuca Cheng et W. T. Wang [Juniperus chinensis L. var. kaizuca Hort.] 龙柏

* S. chinensis (L.) Antoine f. pendula (Fr.) Cheng et W. T. Wang [Juniperus chinensis L. f. pendula Fr.] 垂柏、垂桧

* S. chinensis (L.) Antoine f. pyramidalis (Carr.) Cheng et W. T. Wang [Juniperus chinensis L f. pyramidalis Carr.] 塔柏

* S. chinensis (L.) Antoine var. sargentii (Henry) Cheng et L. K. Fu 地柏

* S. komarovii (Florin) Cheng et W. T. Wang. 塔枝圆柏、蜀柏

* S. lemeeana Levl. et Blin var. meyeri (Rehd.) Cheng et W. T. Wang 粉柏、翠柏

* S. procumbens (Sieb.) Iwata et Kusaka [Juniperus procumbens Sieb.] 偃柏、爬地柏

S. squamata (Buch. -Ham.) Antoine 高山柏、山

柏、地柏

* S. viginiana (L.) Antoine [Juniperus viginiana L.] 北美圆柏、铅笔柏

Thuja L. 崖柏属

* T. occidentalis L. 美国侧柏、香柏

Thujopsis Sieb. Zcc. 罗汉柏属

* T. dolabrata (L. f.) Sieb. et Zucc. 罗汉柏

G. 7. Podocarpaceae 罗汉松科

Podocapus L. Her. 罗汉松属

* P. macrophyllus (Thunb.) D. Don 罗汉松、土杉

* P. mcrophyllus (Thunb.) D. Don var. maki Endl. 小叶罗汉松、短叶土杉

* P. nagi (Thunb.) Pilger 竹柏

G. 8. Cephalotaxaceae 三尖杉科

Cephalotaxus Sieb. et Zucc. 三尖杉属

C. fortunei Hook. f. 三尖杉 (我国第三纪以来古老残遗种、省级保护植物)

C. sinensis (Rehd. et Wils.) Li. 中国粗榧、母猪柏

G. 9. Taxaceae 红豆杉科

Taxus L. 红豆杉属

T. chinensis (Pilg.) Rehd. 红豆杉(我国古老孑遗植物、国家一级重点保护野生植物)

T. wallichiama var. mairei (Lemee et Levl.) S. Y. Hu ex Lin 南方红豆杉(我国特有的第三纪孑遗植物、国家一级重点保护野生植物)

Torreya Arn. 榧树属

T. fargesii French. 巴山榧树、球果香榧(我国特有古老残遗植物、国家二级重点保护野生植物)

* T. grandis Fort 香榧、榧树(国家二级重点保护野生植物)

G. 10. Ephedraceae 麻黄科

Ephedra Toura et L. 麻黄属

* E. equisetina Bunge 木贼麻黄

* E. intermedia Schrenk et Mey. 中麻黄

E. sinica Stapf 草麻黄、麻黄

三、ANGIOSPERMS 被子植物

(一) Dicotyledoneae 双子叶植物纲

1. Magnoliaceae 木兰科

Liriodendron L. 鹅掌楸属

* L. chinense (Hemsl.) Sarg. 鹅掌楸、马褂木(国家二级重点保护野生植物)

* L. tulipifera L. 北美鹅掌楸

Magnolia L. 木兰属

M. amoena Cheng 天目木兰(我国稀有特有树种、国家三级重点保护植物)

M. biondii Pamp. [M. fargesii (Fin. et Gagn.) Cheng] 望春玉兰、望春花、辛夷、棒锤树

M. bodinieri Finet et Gagnep. 黄心夜合

* M. coco (Lour.) DC. 夜合花

M. cylindrica Wils. 黄山木兰(我国特有珍贵观赏树种、国家三级重点保护植物)

M. denudata Desr. 白玉兰、玉兰、辛夷

M. diva Stapf [M. denudata Rehd. et Wils. var. purpurascens (Maxim.) Rehd. et Wils.] 朱砂玉兰、紫玉兰

* M. grandiflora L. 荷花玉兰、洋玉兰、广玉兰

* M. liliflora Desr. [M. discolor Vent.] 紫玉兰、木兰、辛夷

M. officinalis Rehd. et Wils. 厚朴(国家二级重点保护植物)

* M. officinalis Rehd. et Wils. subsp. biloba (Rehd. et Wils.) Cheng et Law 凹叶厚朴(国家二级重点保护植物)

M. sieboldii K. Koch 天女花、小花木兰(国家三级重点保护植物)

* M. soulangeana Soul. 二乔木兰、朱砂玉兰

Manglietia Bl. 木莲属

* M. fordiana (Hemsl.) Oliv. 木莲

* M. insignis (Wall.) Blume 红花木莲

Michelia L. 含笑属

* M. alba DC. 白兰花

M. bodinieri Finet et Gagnep. 黄心夜合

* M. champaca L. 黄兰

* M. figo (Lour.) Sprong. 含笑

1A. Tetracentraceae　水青树科

Tetracentron Oliv. 水青树属

T. sinense Oliv. 水青树(古老孑遗植物、国家二级重点保护野生植物)

2A. Illiciaceae　八角科

Illicium L. 八角属

I. henryi Diels 红茴香、八角

I. lanceolatum A. C. Smith 野八角、莽草

3. Schisandraceae　五味子科

Kadsura Kaempf. ex Juss. 南五味子属

K. longipedunculata Finet et Gagnep. [K. peltigera Rehd. et Wils.] 南五味子

Schisandra Michx. 北五味子属

S. chinensis (Turcz.) Baill. 五味子、北五味子

S. propinqua (Wall.) Baill. var. sinensis Oliv. 狭叶五味子

S. sphenanthera Rehd. et Wils. 华中五味子、五味子

6. Trochodendraceae　昆栏树科、领春木科

Euptelea Sieb. et Zucc. 领春木属

E. pleiosperma Hook. f. et Thoms. 领春木、钥匙树(第三纪孑遗植物、国家三级重点保护植物)

7. Cercidiphyllaceae　连香树科

Cercidiphyllum Sieb. et Zucc. 连香树属

C. japonicum Sieb. et Zucc. 连香树(第三纪孑遗植物、国家二级重点保护植物)

11. Lauraceae　樟科

Actinodaphne Nees 黄肉楠属、六驳属

A. chinensis (Bl.) Nees [Litsea chinensis Bl.] 豹皮黄肉楠、豹皮樟

A. cupularis (Hemsl.) Gamble 红果黄肉楠、红果楠

Cinnamomum Bl. 樟属

C. bodinieri Levl. 猴樟、香树、猴楔木(极为罕见濒危种、省级保护植物)

* C. camphora (L.) Presl 樟、香樟(国家二级重点保护野生植物)

C. japonicum Sieb. 天竺桂、三条筋、浙江樟(国家二级重点保护野生植物)

* C. praecox Link. 红果楠

C. wilsonii Gamble 川桂、官桂

Laurus L. 月桂树属

* L. nobilis L. 月桂、月桂树

Lindera Thunb. 山胡椒属、钓樟属

L. aggregata (Sims) Kosterm. [L. strychnifolia (Sieb. et Zucc.) Villar] 乌药、铜钱柴

L. angustifolia Cheng [Benzoin sinoglaucum Nakai] 狭叶山胡椒、水牛筋条

L. cercidifolia Hemsl. [Benzoin cercifolia (Hemsl.) Rehd.] 红果甘橿、大叶甘橿

L. chienii Cheng 江浙钓樟、钱氏钓樟、小叶甘橿

L. communis Hemsl. 香叶树

L. erythrocarpa Makino [L. thunbergii Makino; Benzoin erythrocarpum Makino] 红果钓樟

L. fragrans Oliv. [L. rosthornii Diels] 香叶子

L. fruticosa Hemsl. [Litsea fruticosa (Hemsl.) Gamble] 绿叶甘橿、甘橿

L. glauca (Sieb. et Zucc.) Bl. [Benzoin glauca (Sieb. et Zucc.)] 山胡椒、牛筋条、假死柴

L. hemsleyana (Diels) Allen 长叶乌药、乌药

L. henanensis Tsui. 河南山胡椒(河南特有种、省级保护植物)

L. megaphylla Hemsl. [Benzoin grandifolium (Hemsl.) Rehd.] 黑壳楠(省级保护植物)

L. obtusiloba Bl. [Benzoin obtusilobum (Bl.) Kuntze] 三桠乌药、大叶甘橿

L. reflexa Hemsl. 山橿、土沉香

L. rubronervia Gamble 红脉钓樟、庐山乌药

L. umbellata Thunb. 钓樟、小叶甘橿

Litsea Lam. 木姜子属

L. auricutata Chien et Cheng. 天目木姜子(我国特有珍稀树种、国家三级重点保护植物)

L. coreana Le'vl. var. sinensis (Allen) Yang et P. H. Huang 豹皮樟、扬子黄肉楠(河南省稀有树种、省级保护植物)

L. coreana Le'vl var. lanuginosa (Migo) Yang et P. H. Huang 毛豹皮樟(省级保护植物)

L. elongata (Wall.) Benth. et Hook. f. [Tetranthera elongata Wall.] 黄丹木姜子、长叶木姜子

L. pungens Hemsl. 木姜子、山胡椒

L. sericea (Nees) Hook. f. [Tetranthera sericea Wall. ex Nees] 绢毛木姜子、绢丝楠

L. tsinlingensis Yang et P. H. Huang 秦岭木姜子

Machilus Nees 桢楠属

M. ichangensis Rehd. et Wils. 大叶楠、宜昌楠、红楠

M. microcarpa Hemsl. 小果润楠、润楠、毛楠

Neolitsea Merr. 新木姜子属

N. confertifolia (Hemsl.) Merr. 簇叶新木姜、密叶新木姜、香楠树

Phoebe Neebe Nees 楠木属

P. bournei (Hemsl.) Yang 闽楠、毛丝桢楠、光叶楠(国家二级重点保护野生植物)

P. chinensis Chun [P. macrophylla Gamble] 山楠、大叶楠(省级保护植物)

P. faberi (Hemsl.) Chun 竹叶楠

P. hunanensis Hand. -Mazz. 湖南楠

P. neurantha (Hemsl.) Gamble [Machilus neurantha Hemsl] 白楠、楠木

P. sheareri (Hemsl.) Gamble 紫楠、大叶楠(我国特有珍贵树种、省级保护植物)

P. zhennan S. Lee et F. N. Wei 楠木(我国特有珍贵树种、国家二级重点保护野生植物)

Sassafras Trew 檫木属

* S. zsumu (Hemsl.) Hemsl. 檫木、檫树、南树、黄楸树

15. Ranunculaceae 毛茛科

Aconitum L. 乌头属

A. carmichaeli Debx. [A. kusnezoffii Reichb. var. nutans Pin.] 乌头

A. carmichaeli Debx var. hwangshanicum W. T. Wang et Hsino. 黄山乌头

A. chinense Paxt. var. angustius W. T. Wang et Hsiao 草乌、乌头

A. hemsleyanum Pritz. 瓜叶乌头、藤乌头

A. henryi Pritz. var. villosum W. T. Wang 毛川鄂乌头

A. kirinense Nakai var. australe W. T. Wang 毛果吉林乌头、辫子草

A. kirinense Nakai var. heterophyllum W. T. Wang 辫子草、异叶吉林乌头(河南特有种)

A. ochranthum Mey. 牛扁

A. scaposum Franch. [A. lycoctonum var. ranunculoides (Turcz.) Fin. et Gagnep.] 花葶乌头

A. sinomontanum Nakai 高乌头、麻布七

A. sungpanense Hand. -Mazz. 松潘乌头

A. szechenyianum Gay. 铁棒锤

A. vaginatum Pritz. 鞘柄乌头、活血莲

Actaea L. 类叶升麻属

A. asiatica Hara 类叶升麻、类叶牡丹、和尚头

Anemone L. 银莲花属

A. altaica Fisch. ex C. A. Mey. 阿尔泰银莲花、菖蒲、九及菖蒲

A. cathayensis Kitag. var. hispida Tamura 毛果银莲花

A. exigua Maxim. 小银莲花

A. flaccida Fr. Schmidt 林荫银莲花、鹅掌草

A. hupehensis V. Lem. 打破碗花、山棉花、野棉花

* A. hupehensis V. Lem. var. japonica (Thunb.) Bowles et Stearn. 秋牡丹

A. narecissiflora L. var. major W. T. Wang 大银莲花

A. tomentosa (Maxim.) Pei [A. japonica Sieb. et Zucc. var. tomentosa Maxim.] 大火草、野棉花、山棉花

Aquilegia L. 耧斗菜属

A. ecalcarata Maxim. 无距耧斗菜

* A. flabellata Sieb. et Zucc. 洋牡丹

* A. vulgaris L. 耧斗菜

A. yabeana Kitag. 华北耧斗菜、五子登科

Batrachium T. F. Gray 水毛茛属

B. trichophyllum (Chaix) F. Schultz. [Ranuculus trichophyllus Chaix] 毛柄水毛茛、梅花藻

Beesia Balf. f. et W. W. Sm. 单叶升麻属

B. calthaefolia (Maxim.) Ulbr. [Cimicifuga calthaefolia Maxim ex Oliv.] 单叶升麻

Caltha L. 驴蹄草属

C. palustris L. 驴蹄草

Chienia W. T. Wang 雨农花属

C. honanensis W. T. Wang 雨农花(我国特有种)

Cimicifuga L. 升麻属

C. acerina (Sieb. et Zucc.) C. Tanaka [Pityrosperma acerinum Sieb. et Zucc.] 金龟草、小升麻、三叶升麻

C. acerina (Sieb. et Zucc.) C. Tanaka f. hispidula

Hsiao 硬毛金龟草(河南特有种)

C. acerina (Sieb. et Zucc.) C. Tanaka f. purpurea Hsiao 紫花金龟草

C. foetida L. 升麻、绿升麻

Clematis L. 铁线莲属

C. apiifolia DC. 小叶铁线莲、女萎

C. argentilucida (Levl. et Vant.) W. T. Wang 粗齿铁线莲、老龙须、威灵仙

C. armandii Franch. [C. biondana Pavol.] 小木通、川木通

C. brevicaudata DC. 短尾铁线莲

C. brevicaudata DC. var. filipes Rehd. et Wils. 丝柄短尾铁线莲

C. brevicaudata DC. var. tenuisepala Maxim. 细萼短尾铁线莲

C. cadmia Buch. -Ham. 短柱铁线莲

C. chinensis Osbeck. 铁脚铁线莲、威灵仙

C. chinensis Osbeck. f. vestita Rehd et Wils 毛叶威灵仙

C. courtoisii Hand. -Mazz. 大花铁线莲

C. finetiana Le′vl. et Vant. [C. pavoliniana Pamp.] 山木通

C. florida Thunb. 铁线莲

C. ganpiniana (Levl. et Vant.) Tamura. 扬子铁线莲

C. ganpiniana (Levl. et Vant.) Tamura. var. tenuisepala (Maxim) C. T. Ting. 毛果扬子铁线莲

C. hancockiana Maxim. 毛萼铁线莲

C. henryi Oliv. 单叶铁线莲

C. heracleifolia DC. 大叶铁线莲、野牡丹

C. hexapetala Pall. [C. angustifolia Jacq.] 山蓼、棉团铁线莲

C. honanensis S. Y. Wang et C. L. Chang. 河南铁线莲(河南特有种)

C. kirilowii Maxim. 太行铁线莲、吉氏铁线莲

C. kirilowii Maxim. var. chanetii (Levl.) Hand. -Mazz. 狭裂太行铁线莲

C. lasiandra Maxim. 毛蕊铁线莲、丝瓜花

C. longistyla Hand. -Mazz. 长柱铁线莲

C. macropetala Ledeb. 长瓣铁线莲、大瓣铁线莲、神仙草、寻骨风

C. montana Buch. -Ham. 山铁线莲、绣球藤

C. montana Buch. -Ham. var. grandiflora Hook. 大花绣球藤(河南特有种)

C. obscura Maxim. 秦岭铁线莲、山木通

C. obtusidentata (Rehd. et Wils.) H. Echler [C. apiifolia DC. var. obtusidentata Rehd. et Wils.] 钝齿铁线莲、女萎

C. peterae Hand. -Mazz. 钝萼铁线莲、木通、小木通

C. peterae Hand. -Mazz. var. trichocarpa W. T. Wang 毛果铁线莲

C. pogonandra Maxim. 须蕊铁线莲

C. pseudootophora M. Y. Fang 华中铁线莲

C. shensiensis W. T. Wang 陕西铁线莲

C. terniflora DC. [C. paniculata Thunb.] 圆锥铁线莲、黄药子、威灵仙

C. uncinata Champ. 柱果铁线莲

C. unciata Champ. var. biternata W. T. Wang 显脉铁线莲

C. unciata Champ. var. coriacea Pamp. [C. leiocarpa Oliv.] 皱叶铁线莲

Consolida S. F. Gray 飞燕草属

* C. ajacis (L.) Schur 飞燕草

Coptis Salisb. 黄连属

* C. chinensis Franch. 黄连

* C. omeiensis (Chen) C. Y. Cheng [C. sinensis Franch. var. omeiensis Chen] 峨眉黄连(我国特有种、国家二级重点保护植物)

Delphinium L. 翠雀属

D. anthriscifolium Hacne [D. cavaleriense Levl. et Van. ;D. cerefolium Le′vl. et Van.] 还亮草

D. anthriscifolium Hacne var. calleryi (Franch.) Fin. et Gagnep. [D. calleryi Franch.] 卵瓣还亮草

D. ecalcaratum S. Y. Wang et K. FZhou 无距还亮草(河南特有种)

D. giraldii Diels 秦岭翠雀

D. grandiflorum L. 翠雀、大花翠雀

D. grandiflorum L. var. glandulosum W. T. Wang 腺毛翠雀

D. henryi Franch. f. concolor W. T. Wang 同色川陕翠雀(河南特有种)

D. honaense W. T. Wang 河南翠雀(河南特有种)

D. honaense W. T. Wang var. piliferum W. T. Wang 毛梗翠雀

D. lingboense S. Y. Wang et Q. S. Yang 灵宝翠雀（河南特有种）

D. trisectum W. T. Wang 全裂翠雀

Dichocarpum W. T. Wang et P. K. Hsiao 人字果属

D. fargesii (Franch) W. T. Wang et P. K. Hsiao [Isopyrum fargesii Franch.] 纵肋人字果

Halerpestes Green. 水葫芦苗属

H. sarmentosa (Adams) Kom. 水葫芦苗

Helleborus L. 铁筷子属

H. thibetanus Franch. 铁筷子（我国特有单种属植物，宜列为省级保护植物）

Hepatica Mill. 獐耳细辛属

H. nobilis Gars. var. asiatica (Nakai) Hara 獐耳细辛

Nigella L. 黑种草属

* N. damascena L. 黑种草

Paeonia L. 芍药属

* P. lactiflora Pall. [P. albiflora Pall.] 芍药、白芍

P. obovata Maxim. 草芍药、山芍药、白芍

P. obovata Maxim. var. willmottiae (Stapf) Stern [P. willmottiae Stapf] 毛叶草芍、野芍药

P. ostii T. Hong et J. X. Zheng 杨山牡丹（河南特有种）

P. suffruticosa Andr. [P. moutan Sims] 牡丹、牡丹花、洛阳花

* P. suffruticosa Andr. var. anneslei Rehd. 一品朱衣

* P. suffruticosa Andr. var. banksii Bailey 粉球

P. suffruticosa Andr. var. papaveracea (Andr.) Kerner 紫斑牡丹、野牡丹（我国特有植物和珍贵花卉种质资源、国家三级重点保护植物）

P. veitchii Lynch 川赤芍、赤芍

Pulsatilla L. 白头翁属

P. ambigua Turcz. ex Pritz. 蒙古白头翁

P. chinensis (Bunge) Regel [Anemone chinensis Bunge] 白头翁、打碗花

Ranunculus L. 毛茛属

R. cantoniensis DC. 广东毛茛、禺毛茛

R. chinensis Bunge 茴茴蒜、野桑葚、地桑葚

R. exterris Hance [R. ternatus Thunb.; R. zuccarinii Miq.] 小毛茛、猫爪草

R. japonicus Thunb. [R. acris L. var. japonicus Maxim.] 毛茛、地桑葚

R. polii Franch. 肉根毛茛

R. propinquus C. A. Mey. 假酸毛茛、毛茛

R. sceleratus L. 石龙芮

R. sieboldii Miq. 扬子毛茛、辣子草

Semiaquilegia Makino 天葵属

S. adoxoides (DC.) Makino [Isopyrum adoxoides DC] 天葵、千年老鼠屎、紫背天葵

Thalicitrum L. 唐松草属

T. aquilegifolium L. var. sibiricum Reget et Tiling 唐松草

T. baicalense Turcz. 贝加尔唐松草、马尾黄连

T. faberi Ulbr. 大叶唐松草

T. fargesii Franch. ex Fin. et Gagnep. 西南唐松草

T. foetidum L. 香唐松草

T. fortunei S. Moore 华东唐松草

T. honanense W. T. Wang et S. H. Wang 河南唐松草、山羊藿、马尾黄连（河南特有种）

T. ichangense Lec. ex Oliv. [T. tripeltatum Maxim.] 盾叶唐松草

T. macrohynchum Franch. 长喙唐松草

T. petaloideum L. 瓣蕊唐松草、马尾莲

T. przewalakii Maxim. 长柄唐松草、唐松草

T. robustum Maxim. 粗壮唐松草

T. simplex L. var. brevipes Hara 短梗箭头唐松草

T. thunbergii DC. 秋唐松草、马尾黄连

Trollius L. 金莲花属

T. chinensis Bunge 金莲花

17. Ceratophyllaceae 金鱼藻科

Ceratophyllum L. 金鱼藻属

C. demersum L. 金鱼藻

18. Nymphaeaceae 睡莲科

Euryale Salisb. 芡实属

E. ferox Selisb. 芡、芡实、鸡头子、鸡头米

Nelumbo Adans. 莲属

* N. nucifera Gaerta [Nymphaea melumbo L.] 莲、荷花、藕（国家二级重点保护植物）

Nuphar Smith 萍蓬草属

N. pumilum Smith 萍蓬草

Nymphaea L. 睡莲属

* N. alba L. var. rubra Lonnr. 红睡莲

* N. mexicana Zucc. 黄睡莲

* N. odorata Ait. 香睡莲

N. tetragona Georgi. 睡莲

19. Berberidaceae　小檗科

Berberis L. 小檗属

B. amurensis Rupr. 大叶小檗、黄柏、刺黄柏

B. brachypoda Maxim. 毛叶小檗、黄柏、刺黄柏

B. circumserrata (Schneid.) Schneid. 秦岭小檗、刺黄柏

B. dasystachya Maxim. 直穗小檗、刺黄柏

B. diaphana Maxim 黄花刺、鲜黄小檗

B. dielsiana Fedde 黄檗刺、首阳小檗

B. dolichobotrys Fedde 长穗小檗

B. feddeana Schned. 异长穗小檗

B. gilgiaana Fedde 涝峪小檗、刺黄檗

B. henryana Schneid. 川鄂小檗、刺黄柏

* B. julianae Schneid. 蚌猪刺、刺黄柏

B. poiretii Schneid. 细叶小檗、针雀

B. poiretii Schneid, var. biseminalis P. Y. Li. 二籽针雀、细叶小檗、刺黄柏

B. potaninii Maxim. 少齿小檗

B. shensiana Ahrendt 陕西小檗

* B. thunbergii DC. 日本小檗

* B. thunbergii DC. f. atropurprea Rehd. 紫叶小檗

B. vulgris L. 普通小檗

Diphylleia Michx. 山荷叶属

D. sinensis H. L. Li 山荷叶

Dysosma Woodson 八角莲属

D. pleiantha (Hance) Woodson 六角莲

D. versipellis (Hance) M. Cheng 八角莲(我国特有植物、国家三级重点保护植物)

Epimedium L. 淫羊藿属

E. brevicornu Maxim [E. rotundatum Hao] 短角淫羊藿、淫羊藿

E. hunanense (Hand. -Mazz.) Hand. -Mazz. 湖南淫羊藿

E. pubescens Maxim. 柔毛淫羊藿、羊藿、淫羊藿

E. sagittatum (Sieb. et Zucc.) Maxim[Aceranthus sangittatus Sieb. et Zucc.] 淫羊藿、三枝九叶草、羊藿

Leontice L. 牡丹草属

L. robusta (Maxim.) Diels [Caulophyllum robustum Maxim.] 类叶牡丹、和尚头

Mahonia Nutt. 十大功劳属

M. bealei (Fort.) Carr. [Berberis bealei Fort.] 阔叶十大功劳

M. fortunei (Lindl.) Fedde 十大功劳、小叶十大功劳

Nandina Thunb. 南天竹属

N. domestica Thunb. 南天竹

21. Lardizabalaceae　木通科

Akebia Decne. 木通属

A. quinata (Thunb.) Decne. 木通、野木瓜、八月炸

A. trifoliata (Thunb.) Koidz. [Clematis trifoliata Thunb.] 三叶木通、八月炸

A. trifoliata (Thunb.) Koidz. var. australis (Diels) Rehd. 白木通

A. trifoliata (Thunb.) Koidz. var. polyphylla Nakai 多叶木通

Decaisnea Hook. f. et Thoms. 猫儿屎属

D. fargesii Franch. 猫儿屎

Holboellia Wall. 鹰爪枫属

H. brevipes (Hemsl.) P. CKuo [Stauntonia brevipes Hemsl.] 短柄牛姆瓜

H. coracea Diels 鹰爪枫、野木瓜

H. fargesii Reaub. [Stauntonia longipes Hemls.] 五叶爪藤、五月瓜藤、野木瓜

H. grandiflora Reaub. 大花牛姆瓜

Sinofranchetia Hemsl. 串果藤属(我国特有属)

S. chinensis (Franch.) Hemsl. 串果藤(我国特有单种属植物、省级保护植物)

22. Sargentodoxaceae　大血藤科

Sargentodoxa Rehd. et Wils. 大血藤属(我国特有属)

S. cuneata (Oliv.) Rehd. et Wils. 大血藤、血藤(我国古老残遗种、省级保护植物)

S. simplioifolia S. Z. Qu et C. L. Min 单叶血藤

（省级保护植物）

23. Menispermaceae　防己科

Cocculus DC. 木防己属

C. triobus（Thunb.）DC. 木防己、青藤

Cyclea Arn. 白解藤属

C. racemosa Oliv. 白解藤

Menispermum L. 蝙蝠葛属

M. dauricum DC. 蝙蝠葛、北山豆根、山豆根

Sinomenium Diels 防己属

S. acutun（Thunb.）Rehd. et Wils. 防己、青桐条、山木通

S. acutun（Thunb.）Rehd. et Wils. var. cinereum（Diels）Rehd. et Wils. 毛防己

Stephania Lour. 千金藤属

S. cepharantha Hayata 金线吊乌龟

S. japonica（Thunb.）Miers 千金藤、水膏药

S. sinica Diels 华千金藤

S. tetrandra S. Moore 粉防己、白药子

Tinospora Miers 青牛胆属

T. sagittata（Oliv.）Gagnep.［Limacia stagittata Oliv.］青牛胆

24. Aristolochiaceae　马兜铃科

Aristolochia L. 马兜铃属

A. contorta Bunge 北马兜铃、马兜铃、青木香

A. debilis Sieb. et Zucc. 马兜铃

A. mandshuriensis Kom. 木通马兜铃（被列为第二批国家二级重点保护野生植物）

A. mollissima Hance 绵毛马兜铃、寻骨风、毛耳草

Asarum L. 细辛属

A. forbesii Maxim 杜衡

A. heterotropoides Fr. Schmidt var. mandshuricum（Maxim）Kitag. 北细辛、山细辛

A. himalaicum Hook. f. et Thome. ex P. Duch. 毛细辛、毛叶细辛

A. sieboldii Miq. 细辛、华细辛

Saruma Oliv. 马蹄香属（我国特有属）

S. henryi Oliv. 马蹄香、大叶细辛（我国特有单种属植物，被列为第二批国家二级重点保护野生植物）

29. Saururaceae　三白草科

Houttuynia Thunb. 蕺菜属

H. cordata Thunb. 蕺菜、鱼腥草、狗腥草、臭菜

Saururus L. 三白草属

S. chinensis（Lour.）Baill.［S. loureirii Decne; Spathium chinensis Lour.］三白草、白舌骨

30. Chloranthaceae　金粟兰科

Chloranthus Swartz 金粟兰属

C. henryi Hemsl. 宽叶金粟兰、四块瓦

C. japonicus Sieb. 银线草、四块瓦、大叶细辛

C. multistachys Pei 多穗金粟兰、四块瓦

C. serratus（Thunb.）Roem. et Schult. 及己、四叶对、四块瓦

* C. spicatus（Thunb.）Makino 金粟兰、珠兰

32. Papaveraceae　罂粟科

Argemone L. 蓟罂粟属

* A. grandiflora Sweet. 大花蓟罂粟

* A. mexicana L. 蓟罂粟

* A. platyceras Link et Otto. 老鼠艻

Chelidonium L. 白屈菜属

C. majus L. 白屈菜、水黄草

Dicentra Bernh. 荷苞牡丹属

* D. spectabilis（L.）Lem. 荷苞牡丹

Dicranostigma Hook. f. et Thoms. 秃疮花属

D. leptopodum（Maxim.）Fedde［Glaucium leptodum Mzxim.］秃疮花、兔子花

Eomecon Hance 血水草属（我国特有属）

E. chionantha Hance 血水草（我国特有种）

Eschscholzia Cham. 花菱草属

* E. californica Cham. 花菱草、金英花

Hylomecon Maxim. 荷青花属

H. japonica（Thunb.）Prantl et Kundig［H. vernalis Maxim.; Chelidonium japonicum Thunb.］荷青花

H. japonica（Thunb.）Prantl et Kundig var. dissecta（Franch. et Savat.）多裂荷青花

H. japonica（Thunb.）Prantl et Kundig var. subincisa Fedde 锐裂荷青花

Hypecoum L. 角茴香属

H. chinensis Franch. 中国角茴香、雪里青、咽喉草

H. erecyum L. 角茴香、咽喉草

Macleaya R. Br. 博落回属

M. cordata (Willd.) R. Br. [Bocconia cordata Willd.] 博落回、野麻秆

M. microcarpa (Maxim.) Fedde [Bocconia microcarpa Maxim.] 小果博落回、黄薄荷

Meconopsis Vig. 绿绒蒿属

M. oliveriana Franch. et Prain ex Prain 柱果绿绒蒿

Papaver L. 罂粟属

P. nudicaule L., subso. rubro-auran tiacum Fedde 野罂粟(河南特有种)

* P. rhoeas L. 虞美人、丽春花

* P. somniferum L. 罂粟

33. Fumariaceae　紫堇科

Corydalis DC. 紫堇属

C. caudata(Lam.) Pers 山药八旦子

C. bungeana Turcz. 地丁草、本氏紫堇

C. curviflora Maxim. 曲花紫堇

C. decumbens (Thunb.) Pers. [C. amabilis Migo] 伏生紫堇

C. edulis Maxim. 紫堇、紫花紫堇

C. humosa Migo 土元胡

C. incisa (Thunb.) Pers. 刻叶紫堇

C. incisa (Thunb.) Pers. var. alba S. Y. Wang. 白花刻叶紫堇

C. ophiocarpa Hook. f. et Thoms. 蛇果黄堇

C. pallida (Thunb.) Pers. 黄堇

C. racemosa (Thunb.) Pers. 小花黄堇

C. raddeana Regel 小黄紫堇

C. yanhusuo W. T. Wang 延胡索、元胡

36. Capparidaceae　白花菜科

Cleome L. 白花菜属

C. gynandra L. 白花菜、臭花菜

* C. spinosa L. 醉蝶花

39. Cruciferae　十字花科

Arabidopsis Heynh. 拟南芥属

A. thaliana (L.) Haynh. [Arabis thaliana L.] 拟南芥

Arabis L. 南芥菜属

A. flagelosa Miq. 匍匐南芥

A. hirsuta (L.) Scop. [Turritis hirsute L.] 硬毛南芥

A. pendula L. 垂果南芥

Berteroella O. E. Schulz. 星毛芥属(我国特有属)

B. Maximowiczii (Palib.) O. E. Schulz 星毛芥(我国特有种)

Brassica L. 芸苔属、白菜属

* B. campestris L. 芸苔、油菜

* B. campestris L. var. oleifera DC. 油菜

* B. caulorapa Pasq. 苤蓝、甘兰

* B. chinensis L. 青菜、小油菜、小白菜

* B. juncea (L.) Czern. et Coss. 芥菜、芥

* B. juncea (L.) Czern. et Coss. var cripifolia Bailey 雪里蕻

* B. napobrassica Mill. 大头菜、芥疙瘩、水芥

* B. narinosa Bailey 瓢菜、春黄菜

* B. oleracea L. var. acephala DC. f. tricolor Hort. 花叶甘蓝、卷叶菜

* B. oleracea L. var. botrytis L. 菜花、花椰菜、包菜

* B. oleracea L. var. capitata L. 甘蓝、包菜、洋白菜

* B. oleracea L. var. italica Planch. 花茎甘蓝

* B. oleracea L. var. rubra DC. 赤叶甘蓝

* B. pekinensis Rupr. 白菜、大白菜

* B. rapa L. 芜菁、扁萝卜、蔓菁

Camelina Crantz. 亚麻荠属

C. microcarpa Andrz. 小果麻荠

Capsella Medic. 荠属

C. bursa-pastoris (L.) Medic. [Thlaspi bursa-pastoris L.] 荠、荠菜、荠荠菜

Cardamine L. 碎米荠属

C. denudata O. E. Schulz 裸茎碎米荠

C. engierana O. E. Schulz 光头山碎米荠

C. flexuosa With. 弯曲碎米荠

C. hirsuta L. 碎米荠、见肿消

C. impatiens L. 弹裂碎米荠

C. leucantha (Tausch) O. E. Schulz 白花碎米荠、山芥、石芥菜

C. lyrata Bunge 水田碎米荠、水田荠

C. macrophylla Willd. 紫花碎米荠、大叶碎米荠、山芥、石芥菜

C. macrophylla Willd. var. polyphylla (D. Don) O. E. Schulz[C. polyphylla D. Don] 多叶紫花碎米

荠

Cheiranthus L. 桂竹香属

＊C. cheiri L. 桂竹香

Chorispora R. Br. 离子芥属

C. tenella (Pall.) DC. 离子草、水萝卜棵

Coronopus Zinn. 臭荠属

C. didymus (L.) J. E. Smith 臭荠

Descuraiania Webb et Berth. 播娘蒿属

D. sophia (L.) Schur [D. Sophia (L.) Webb ex Pranth; Sisymbrium sophia L.] 播娘蒿、米米蒿、葶苈

Dontostemon Andrz. 花旗竿属

D. dentatus (Bunge) Ledeb. [Andreoskia dentate Bunge] 花旗竿

Draba L. 葶苈属

D. ladyginii Pohle 线果葶苈

D. nemorosa L. [D. nemorosa L. var. hebecarpa Lindl.] 葶苈

D. nemorosa L. var. leiocarpa Lindl. 光果葶苈

Eruca Mill. 芝麻菜属

＊E. sativa Gars. [E. sativa Lam.; Brassica eruca L.] 芝麻菜、瓢儿菜、臭油菜

＊E. sativa Gars. var. eriocarpa (Boiss.) Post 绵果芝麻菜

Erysimum L. 糖芥属

E. aurantiacum (Bunge) Maxim 糖芥、糖芥菜、剪子股、剪刀股

E. cheiranthoides L. 小花糖芥、糖芥菜

Eutrema R. Br. 山嵛菜属

E. yunnanense Franch. 云南山嵛菜

Isatis L. 菘蓝属

＊I. indigotica Fort. 大青

＊I. tinctoria L. 菘蓝、板蓝根

Lepidium L. 独行菜属

L. apetalum Willd. 独行菜、辣辣根

L. cuneiforme C. Y. Wu [L. chinense Franch.] 楔叶独行菜

L. latifolium L. var. affine C. A. Mey. [L. latifolium L. var. mongolicum Franch.; L. sibiricum Schweig] 宽叶独行菜

L. ruderale L. 柱腺独行菜、辣辣根

L. virginicum L. 北美独行菜、辣辣根

Malcolmia R. Br. 离蕊芥属

M. africana (L.) R. Br [Hesperis africana L.] 离蕊芥、马康草、水萝卜棵、涩芥菜

Matthiola R. Br. 紫罗兰属

＊M. incana (L.) R. Br. 紫罗兰、富贵花

＊M. incana (L.) R. Br. var. annua Voss. 香紫罗兰

Nasturtium R. Br. 豆瓣菜属

N. officinale R. Br. [Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek] 豆瓣菜、水田芥

Neslia Desv. 球果芥属

N. paniculata (L.) Desv. 球果芥

Orychophragmus Bunge 诸葛菜属

O. violaceus (L.) O. E. Schulz [Brassica violaceus L.] 诸葛菜、二月蓝

O. violaceus (L.) O. E. Schulz var. hupehensis (Pamp.) O. E. Schulz 湖北诸葛菜

Raphanus L. 萝卜属

＊R. sativus L. 萝卜、白萝卜

＊R. sativus L. var. acanthiformis Makino 卫青萝卜

＊R. sativus L. f. sinoruber Makino 红萝卜

Rorippa Scop. 蔊菜属

R. cantoniensis (Lour.) Ohwi [Ricotia cantoniensis Lour.] 细子蔊菜、短柄风花菜

R. globosa (Turcz.) Thellung 球果蔊菜、水蔓菁

R. indica (L.) Hiern. [Nasturtium indicum (L.) DC.] 印度蔊菜

R. montana (Wall.) Small [Nasturtium montanum Wall.] 蔊菜、野油菜

R. palustris (Leyss.) Bess. [Sisymbrium palustris Leyss.] 风花菜

Sisymbrium L. 大蒜芥属

S. heteromallum C. A. Mey. 垂果蒜芥

S. luteum (Maxim.) O. E. Schulz 黄花蒜芥

Thellungiella O. E. Schulz 盐芥属

T. salsuginea O. E. Schulz 盐芥

Thlaspi L. 遏蓝菜属

T. arvense L. 遏蓝菜、败浆草、布郎鼓

Torularia O. E. Schulz 串珠芥属

T. humilis (C. A. Mey.) O. E. Schulz [Sisymbrium humile C. A. Mey.] 串珠芥、扭果芥

T. humilis (C. A. Mey.) O. E. Schulz var. piasezkii (Maxim.) O. E. Schulz 细叶串珠芥

40. Violaceae　堇菜科

Viola L. 堇菜属

V. acuminata Ledeb. 鸡腿堇菜

V. betonicifolia Smith. 戟叶堇菜

V. betonicifolia Sm. Subsp. nepalensis W. Beck. 尼泊尔堇菜

V. biflora L. 双花堇菜

V. chaerophylloides (Regel) W. Beck. 南山堇菜

V. collina Bess. 毛果堇菜

V. cordifolia W. Beck 心叶堇菜

V. diffusa Ging. 蔓茎堇菜

V. dissecta Ledeb. 裂山堇菜

V. grypoceras A. Gray. 紫花堇菜

V. lactiflora Nakai 宽叶白花堇菜、白花堇菜

V. mandshurica W. Beck. 东北堇菜

V. patrinii DC. 白花堇菜、白花地丁

V. phalacrocarpa Maxim 白果堇菜

V. principis H. de Boiss. 柔毛堇菜

V. prionantha Bunge 早开堇菜

V. rossii Hemsl. 辽宁堇菜

V. selkirkii Pursh 深山堇菜

V. stewardiana W. Beck. 庐山堇菜

* V. tricolor L. 三色堇

V. vaginata Maxim. 萹

V. variegata Flsch. 斑叶堇菜

V. verecunda A. Grey 堇菜

V. yedoensis Makino 紫堇菜

42. Polygalaceae　远志科

Polygala L. 远志属

P. arillata Buch. -Ham. 黄花远志

P. japonica Houtt. 瓜子金

P. sibirica L. 西伯利亚远志

P. tatarinowii Regel 小远志、小扁豆

P. tenuifolia Willd. [P. sibirica L. var. tenuifolia Baker et Moore] 远志、细叶远志

P. wattersii Hance 长毛远志

45. Crassulaceae　景天科

Bryophyllum Salisb. 落地生根属

* B. cruentum Baker [Kalanchoe laxiflora Baker] 落地生根

* B. daigremontianum A. Berga [Kalanchoe daigremontianum Ham. et Perrier] 大叶落地生根

* B. pinnatum (L. f.) Oken [Kalanchoe pinnata Pers.] 复叶落地生根

Crassula L. 青锁龙属

* C. lycopodioides Lam. 青锁龙

Echeveria DC. 拟石莲花属

* E. peacockii Croucher. 鲜红拟莲花

* E. pulvinata Rose 毛拟莲花

* E. secuda Booth. 拟石莲花

Orostachys Fisch. 瓦松属

O. erudescens (Maxim.) Ohwi 晚红瓦松、瓦松

O. fimbriatus (Turcz.) Berger 瓦松、瓦花

O. malacophyllus (Pall.) Fisch. 钝叶瓦松、瓦松

O. malacophyllus (Pall.) Fisch. var. japonicum (Maxim.) Ford. 日本瓦松

Rhodiola L. 红景天属

R. dumulosa (Franch.) S. H. Fu 小丛红景天

R. henryi (Diels) S. H. Fu 豌豆七

Sedum L. 景天属

S. aizoon L. 土三七、景天三七、见肿消、血见愁

S. aizoon L. var. scabrum Maxim. 乳毛土三七

S. amplibracteatum K. T. Fu [S. bracteayum Diels] 大苞景天

S. angustum Maxim. [S. telephium L. subsp. angustum Frod.] 狭穗景天

S. barbeyi Hamet 离瓣景天

S. bulbiferum Makino 珠芽景天、马尿花

S. drymariodes Hance 大叶火焰草

S. elatinoides Franch. 细叶景天

S. ellacombianum Praeger 宽叶景天、土三七

S. emarginatum Migo 凹叶景天、石马齿苋、山马齿苋

S. erythrostictum Miq. 景天、八宝、活血三七

S. filipes Hemsl. 小山飘风

S. kamtschaticum Fisch. 费菜

S. lineare Thunb. 佛甲草、小马齿菜、野马齿菜、山马齿菜

S. major (Hemsl.) Migo 山飘风

S. mingjinianum S. H. Fu 紫花景天、石蝴蝶

S. pallescens Freyn 白景天

S. pampaninii Hamet 秦岭景天

S. sarmentosum Bunge 垂盆草、小马齿菜、山马齿菜、野马齿菜

* S. sieboldii Sweet. 金钱掌

S. spectabile A. Bor. [S. telephium L. var. kirinense Komar.] 长药景天

S. stellariifolium Franch. [S. drymarioides Hance var. stellariifolium Hamet] 火焰草、繁缕景天

S. tatarinowii Maxim. 华北景天、土三七

S. verticillatum L. 轮叶景天

Sinocrassula Berger 石莲属

S. indica (Decne.) Berger 石莲

47. Saxifragaceae 虎耳草科

Astilbe Buch. Ham. 红升麻属、落新妇属

A. chinensis (Maxim.) Franch. et Savat. 红升麻、假升麻、落新妇、升麻混子

A. grandis Stapl ex Wils. 大红升麻、红升麻

A. myriatha Diels 多花红升麻、假升麻、升麻混子、多花落新妇

Chrysosplenium L. 金腰属

C. alternifolium L. var. sibiricum Seringe ex DC. 互叶金腰

C. biondianum Engl. 秦岭金腰

C. davidianum Decne. ex Maxim. 锈毛金腰

C. funiushanensis S. Y. Wang. 伏牛金腰(河南特有种)

C. lanuginosum Hook. f. 绵毛金腰

C. macrophyllum Oliv. 大叶金腰

C. pilosum Maxim. var. valdepilosum Ohwi 毛金腰

C. pseudofauriei Levl. 异叶金腰、金腰子

C. sinicum Maxim. 中华金腰

Oresitrophe Bunge 独根草属(我国特有属)

O. rupifraga Bunge 独根草(我国特有种)

Parnassia L. 梅花草属

P. delavayi Franch. 突隔梅花草

P. oreophila Hance [P. setchuensis Franch.] 细叉梅花草

P. pulustris L. 梅花草

P. wightiana Wall. 鸡眼梅花草

Penthorum L. 扯根菜属

P. chinense Pursh. [P. sedoides L. var. chinense Maxim.] 扯根菜

Rodgersia A. Gray 鬼灯檠属

R. aesculifolia Batal. 鬼灯檠、红骡子、红骡伞

Saxifraga L. 虎耳草属

S. cernua L. 点头虎耳草

S. cernua L. f. ramose Gmel. 分枝虎耳草

S. confertifolia Engl. 聚叶虎耳草

S. fortunei Hook. f. 华中虎耳草

S. josephii Engl. 纤细虎耳草

S. sibirica L. 球茎虎耳草

S. sibirica L. var. bockiana Engl. 楔基虎耳草

S. sibirica L. var. pekinensis (Maxim.) Engl. et Irm. 北京虎耳草

S. stolonifera Meerb. [S. sarmentosa L.] 虎耳草、金丝荷叶

S. unguiculata Engl. 爪虎耳草

Tiarella L. 黄水枝属

T. polyphylla D. Don 黄水枝

53. Caryophyllaceae 石竹科

Arenaria L. 蚤缀属

A. juncea Bieb. 灯心草蚤缀、追风健

A. serpyllifolia L. 蚤缀、鹅不食草、谷精草、老饭块

Cerastium L. 卷耳属

C. caespitosum Gilib. 簇生卷耳

C. furcatum Cham. et Schlecht. 缘毛卷耳

C. viscosum L. 婆婆指甲菜、套子巴

Cucubalus L. 狗筋蔓属

C. baccifer L. 狗筋蔓

Dianthus L. 石竹属

* D. barbatus L. 五彩石竹、什样锦、美国石竹

* D. caryophyllus L. 香石竹

D. chinensis L. 石竹、瞿麦

* D. deltoides L. 西洋石竹

* D. plumarius L. 羽裂石竹

D. superbus L. 瞿麦

Gypsophila L. 丝石竹属、霞草属

G. oldhamiana Miq. 霞草、银胡

* G. paniculata L. 圆锥霞草

Lepyrodiclis Fenzl ex Endl. 薄蒴草属

L. holosteoides (C. A. Mey.) Fenzl ex Fisch. et

Mey. [Gouffeia holosteoides C. A. Mey. ; Arenaria holosteoides (C. A. Mey.) Edgew.] 薄蒴草

Lychnis L. 剪秋萝属

L. cognata Maxim. 浅裂剪秋萝

* L. coronata Thunb. 剪夏萝

* L. coronaria Desr. 毛剪秋萝

L. fulgens Fisch. 大花剪秋萝

L. senno Sieb. et Zucc. 剪秋萝、山丹、丹草

* L. viscaria L. 洋剪秋萝

Malachium Fries 牛繁缕属

M. aquaticum (L.) Fries [Cerastium aquaticum L. ; Stellaria aquatica (L.) Scop.] 牛繁缕

Melandrium Roehl. 女娄菜属

M. apricum (Turca.) Roheb. [Silene aprica Turcz. ex Fisch. et Mey.] 女娄菜、马不留

M. firmum (Sieb. et Zucc.) Rohrb. [Silene firma Sieb. et Zucc.] 无毛女娄菜

M. tatarinowii (Regel) Y. W. Tsui [Silene tatarinowii Regel] 山女娄菜

Pseudostellaria Pax 孩儿参属、假繁缕属

P. davidii (Franch.) Pax ex Pax et Hoffm. [Kraschenikovia davidii Franch. 蔓假繁缕

P. heterophylla (Miq.) Pax ex Pax et Hoffm. [Krascheniaikovia heterophylla Miq.] 孩儿参、太子参、异叶假繁缕

P. Maximowicziana (Frach. et Sav.) Pax ex Pax et Hoffm. [Krascheniaikovia Maximowicziana Frach. et Sav.] 假繁缕

P. sylvatica (Maxim.) Pax ex Pax et Hoffm. [Krascheniaikovia sylvatica Maxim.] 狭叶假繁缕

Sagina L. 漆姑草属

S. japonica (Sw.) Ohwi [Spergula japonica Sw.] 漆姑草

Saponaria L. 肥皂草属

* S. officinalis L. 肥皂草

Silene L. 蝇子草属

* S. armeria L. 高雪轮

S. conoidea L. 麦瓶草、面条棵、面条菜

* S. cucubalus Wiebel. 假狗筋蔓

S. fortunei Vis. 蝇子草、鹤草、粘蝇子草、银胡、山银胡

* S. pendula L. 曼棵草、大曼棵草

S. repens Patr. 匍生蝇子草

S. repens Patr. var. angustifolia Turca. 狭叶匍生蝇子草.

Spergularia J. et C. Presl 牛漆姑草属、拟漆姑草属

S. salina J. et Presl[S. media Presl var. heterosperma Fenzl. Arenaria rubra L. var. marina L. ; A. salina (J. et C. Presl) Ser.] 拟漆姑草

Stellaria L. 繁缕属

S. alsine Gri-mm 雀舌草、天蓬草

S. chinensis Regel 中国繁缕

S. discolor Turcz. 翻白繁缕

S. infracta Maxim. 内曲繁缕

S. media (L.) Cyr. [S. media Vill. ; Alsine media L.] 繁缕、抽筋菜

S. palustris Ehrh. 沼生繁缕

S. saxatilis Buch. -Ham. ex D. Don 石生繁缕

Tunica Scop. 膜萼花属

* T. saxifraga Scop. 膜萼花、洋石竹

Vaccaria Medic. 麦蓝菜属、王不留行属

V. segetalis (Neck.) Garcke[V. pyramidata Medic. ; Saponaria segetalis Neok. ; Saponaria vaccaria L.] 王不留行、麦蓝菜、大麻子

55. Aizoaceae　番杏科

Mesembryanthemum L. 日中花属

* M. cordifolium L. f. 露花

* M. crystallinum L. 冰叶日中花

* M. edule L. 食用日中花

* M. spectabilis HaW. 龙须海棠

* M. uncatum Salm. Duck. 弯叶日中花

Mollugo L. 粟米草属

M. pentaphylla L. [M. stricta L.] 粟米草、万能解毒草、降龙草

56. Portulacaceae　马齿苋科

Portulaca L. 马齿苋属

* P. grandiflora Hook. 大花马齿苋、半支莲、洋马齿菜

P. oleracea L. 马齿苋、马齿菜

Talinum Adans. 土人参属

* T. paniculatum (Jacq.) Gaertn. [Portulaca paniculata Jacq.] 土人参

57. Polygonaceae　蓼科

Antenoron Rafin. 金线草属

A. filiforme (Thunb.) Roberty et Vautier 金线草

A. neofiliforme (Nakai) Hara [Polygonum neofiliforme Nakai] 短毛金线草

Fagopyrum Gaertn. 荞麦属

* F. cymosum (Trev.) Meisn. [Polygonum cymosum Trev.] 荞麦三七、赤地利、荞当归、野荞麦、金荞麦

F. gracilipes (Hemsl.) Damm. [Polygonum gracilipes Hemsl.] 细梗荞麦、野荞麦

* F. sagittatum Gilib. [F. esculentum Moench.; Polygonum fagopyrum L.] 荞麦

* F. tataricum (L.) Gaertn. [Polygonum tataricum L.] 苦荞麦

Homalocladium L. H. Baley 竹节蓼属

* H. platycladum (F. Muell. ex Hk.) L. H. Bailey [Muehlenbeckia platyclada Meisn.] 竹节蓼

Polygonum L. 蓼属

P. alatum Buch. -Ham. [P. nepalense Meisn.] 头状蓼、尼泊尔蓼

P. amphibium L. [Persicaria amphibian (L.) S. F. Gray] 两栖蓼、兔儿酸

P. amphibium L. var. terrestre Leyss. [P. amphibium L. f. terrestre (Leyss.) Blake] 毛叶两栖蓼

P. aubertii L. Henry [Tiniana aubertii Hu] 木藤蓼、康藏何首乌

P. aviculare L. 萹蓄、猪牙草

P. aviculare L. var. vegetum Ledeb. 多茎萹蓄

P. bistorta L. [Bitorta officinalis Raf.] 拳参、紫参

P. caespitosum Bl. 丛枝蓼

P. ciliinerve (Nakai) Ohwi [P. multiflorum Thunb. var ciliinerve (Nakai) Steward; P. ciliinerve (Nakqi) S. H. Li et Y. L. Chang; Pleuropterus ciliinervis Nakai] 朱砂七

P. convolvulus L. [Fagopyrum convolvulus (L.) H. Gross] 卷茎蓼、卷旋蓼

P. cuspidatum Sieb. et Zucc. 虎杖、酸醋桶、花斑竹

P. dentato-alatum F. Schmidt ex Maxim. [P. scandens L. var. dentato-alatum (F. Schmidt) Maxim ex Franch. et Savat.] 齿翅蓼、野荞麦

P. dissitiflorum Hemsl. [P. glanduliferum Nakai] 稀花蓼

P. divaricatum L. 叉分蓼

P. excurrens Steward 中轴蓼、水蓼

P. honanense Kung 河南蓼(河南特有种)

P. hydropiper L. [Persicaria hydropiper (L.) Spach.] 水蓼、辣蓼、辣草

P. hydropiper L. var. angustifolium A. Braun. 狭叶水蓼

P. japonicum Meisn. 蚕茧蓼

P. juncundum meissn 愉悦蓼、水蓼

P. lapathifolium L. [P. scabrum Moench.] 酸模叶蓼、大马蓼

P. lapathifolium L. var. salicifolium Sibth. 绵毛酸模叶蓼

P. lapathifolium L. var. xanthophyllum Kung 黄斑酸模叶蓼

P. longisetum De Bruyn [P. caespitosum Bl. var. longisetum Steward; P. blumei Meisn. ex Miq.] 长鬃蓼

P. macranthum Meisn. 长花蓼

P. maeckianum Regel 长戟叶蓼

P. microcephalum D. Don 小头蓼

P. multiflorum Thunb. [Tiniria multiflora Hu] 何首乌、首乌

P. nodosum Pers. 节蓼、大马蓼

P. orientale L. 荭草、白胖蓼、山红花、大红花、水红花

P. perfoliatum L. [Persicaria perfoliata (L.) H. Gross] 杠板归、贯叶蓼

P. persicaria L. [Persicaria vulgaria Webb. et Moq.] 桃叶蓼

P. persicaria L. f. latifolium Li et Chang 宽桃叶蓼

P. plebeium R. Br. 习见蓼、小萹蓄

P. runcinatum Buch. -Ham. 赤胫散、散血丹

P. runcinatum Buch. -Ham. var. sinense Hemsl. 华赤胫散

P. sagittifolium Le'vl. et Vant. 箭叶蓼、刺蓼

P. senticosum (Meisn.) Franch. et Sav. 刺蓼

P. sibiricum Laxm. 西伯利亚蓼、剪刀股

P. sieboldii Meisn. 雀翘、刺蓼、箭叶蓼

P. sphaerostachyum Meisn. 圆穗蓼

P. suffultum Maxim. [Bistorta suffulta (Maxim.) Greene ex H. Gross] 支柱蓼、蜈蚣七、红三七、螺丝

七

P. suffultum Maxim. var. pergracile (Hemsl.) G. Sam. [P. pergracile Hemsl.] 细穗支柱蓼

P. thunhergii Sieb. et Zucc. [P. hastatorilobum Melsn.; P. stoloniferum F. Schmidt] 戟叶蓼

* P. tinctorium Ait. [Persicaria tinetoria (Ait.) Spach] 蓼蓝、大青

P. viscosum Buch.-Ham. ex D. Don [Persicaria viscose H. Gross ex Nakali] 粘毛蓼、香蓼

P. viviparum L. 珠芽蓼、蝎子七

Pteroxygonum Damm. et Diels 翅果蓼属、翼蓼属(我国特有属)

P. giraldii Damm. et Diels 翼蓼、红要子、山首乌、老驴蛋

Rheum L. 大黄属

* R. frangzenbachil Mant [R. undulatum L.] 波叶大黄、大黄

R. offiecinale Baill. 大黄

* R. palmayum L. 掌叶大黄、大黄

Rumex L. 酸模属

R. acatosa L. 酸模、牛舌头棵

R. acetosella L. 小酸模

R. amurensis F. Schmidt. 阿穆尔酸模、野菠菜

R. crispus L. [R. japonicus Meisn.] 皱叶酸模、牛舌头棵

* R. daiwoo Makino 土大黄、金不换

R. dentatus L. 齿果酸模、野菠菜

R. japonicus Houtt. 羊蹄、牛舌头棵、土大黄

R. maritimus L. 长刺酸模、牛舌头棵

R. nepalensis Spreng. [Rumex nepalensis Meisn.] 尼泊尔酸模

R. patientia L. 巴天酸模、牛舌头棵、土大黄

R. trisetifer Stokes 长刺酸模

59. Phytolaccaceae　商陆科

Phytolacca L. 商陆属

P. acinosa Roxb. [P. esculenta L.] 商陆、山萝卜

* P. americana L. 美国商陆

61. Chenopodiaceae　藜科

Acroglochin Schrad. 千针苋属

A. persicarioides (Poir.) Moq. [Amaranthus persicarioides Poir.] 千针苋、刺苋

Agriophyllum Bieb. 沙蓬属

A. squarrosum (L.) Moq. 沙蓬

Axyris L. 轴藜属

A. amaranthoides L. 轴藜

A. hybrida L. 杂配轴藜

Beta L. 甜菜属

* B. vulgaris L. 甜菜

* B. vulgaris L. var. cicla L. 君迭菜

* B. vulgaris L. var. rapa Dumort. 糖萝卜

Chenopodium L. 藜属

C. acuminatum Willd. 尖头叶藜、绿珠藜

C. acuminatum Willd. subsp. virgatum (Thunb.) Kitam. 狭叶尖头藜

C. album L. 藜、灰灰菜

* C. ambrosioides L. 土荆芥

C. aristatum L. [Teloxys aristata Moq.] 刺藜、铁扫帚

C. bryoniaefolium Bunge 菱叶藜

C. foetidum Schrad (Teloxys foetidum Kitag.) 菊叶藜

* C. giganteum D. Don [C. hookerianum Moq.] 杖藜、大灰灰菜

C. glaucum L. 灰绿藜、灰灰菜

C. gracilispicum Kung 细穗藜、灰灰菜

C. hybridum L. 大叶藜、大灰灰菜

C. serotinum L. [C. ficifolium Smith] 小藜、灰灰菜

C. strictum Roth. 圆头藜

C. urbicum L. 市藜、灰灰菜

C. urbicum L. subsp. sinicum Kung et G. L. Chu 东亚市藜

Corispermum L. 虫实属

C. declimatum Steph. Ex Stev. 绳虫实、虫实

C. declimatum Steph. Ex Stev. var. tylocarpum (Hance) Tsien et C. G. Ma 毛果绳虫实

C. chinganicum Iljin var. stellipile Tsien et C. G. Ma 毛果兴安虫实

C. huanghoense Tsien et C. G. Ma 黄河虫实(河南特有种)

C. praecox Tsien et C. G. Ma 早熟虫实(河南特有种)

C. puberulum Iljin 软毛虫实

C. puberulum Iljin var. ellipsocarpum Tsien et C. G. Ma 光果软毛虫实

Kochia Roth. 地肤属

K. scoparia (L.) Schrad. [Chenopodium scoparia L.] 地肤、扫帚苗

* K. scoparia (L.) Schrad. f. trichophila(Hort. ex Tribune) Schinz et Thell. [Kochia trichophila Hort. ex Tribune] 扫帚苗

K. sieversiana (Pall.) C. A. Mey. 碱地肤、野扫帚苗

Salsola L. 猪毛菜属

S. collina Pall. 猪毛菜

S. komarovii Hjin 无翅猪毛菜

Spinacia L. 菠菜属

* S. oleracea L. 菠菜、菠菱

* S. oleracea L. var. inermis Peterm. 无刺菠菜

Suaeda Forsk. 碱蓬属

S. glauca (Bunge) Bunge 碱蓬

S. prostrata Pall. 平卧碱蓬、碱蓬

S. salsa (L.) Pall. 盐地碱蓬

63. Amaranthaceae 苋科

Achyranthes L. 牛膝属

A. bidentata Bl. 牛膝、怀牛膝

A. longifolia Makino 柳叶牛膝、野牛膝

Alternathera Forsk. 虾钳菜属、莲子草属

* A. bettzickiana Nichols 锦绣苋

* A. bettzickiana Nichols. var. aurea Hort. 黄叶锦绣苋

* A. bettzickiana Nichols. var. tricolor Hort. 花锦绣苋

* A. philoxeroides (Mart.) Griseb. 空心莲子草、水花生、螃蜞菊

A. sessilis (L.) R. Br. 虾钳菜、莲子草

Amaranthus L. 苋属

A. ascendens Loisel. 凹头苋、银丁菜

* A. caudatus L. 尾穗苋、苋菜、云苋菜、玉米菜

* A. caudatus L. var. albiflorus Hort. 白花尾穗苋

* A. caudatus L. var. atropurpureus Hort. 红叶尾穗苋

* A. caudatus L. var. gibbosus Vilm. 球花尾穗苋

* A. paniculatus L. 繁穗苋、苋菜、红苋菜、玉米菜

A. retroflexus L. 反枝苋、西风谷、野苋菜

A. roxburghianus Kung 腋花苋

A. spinosus L. 刺苋

A. taishanensis F. Z. Li et C. K. Ni 泰山苋

* A. tricolor L. [A. gangeticus L.] 苋、苋菜、雁来红

* A. tricolor L. var. splendens Bailey. 红苋

A. viridis L. 皱果苋、绿苋、野苋

Celosia L. 青葙属

C. argentea L. 青葙、野鸡冠花

* C. cristata L. 鸡冠花

Cyathula Lour. 川牛膝属

* C. tomentosa (Roth.) Moq. 川牛膝

Gomphrena L. 千日红属

* G. globosa L. 千日红

Iresine R. Br. 红苋属

* I. herbstii Hook. f. 红苋

64. Basellaceae 落葵科

Basella L. 落葵属

* B. rubra L. 落葵、胭脂豆

65. Linaceae 亚麻科

Linum L. 亚麻属

* L. grandiflorum Desf. 大花亚麻

L. stelleroides Planch . 野亚麻、油蒿、松叶人参、珍珠蒿

* L. usitatissimum L. 亚麻、胡麻

Reinwardtia Dumort. 石海椒属

* R. trigyna (Roxb.) Planch. 石海椒、黄亚麻

66. Zygophyllaceae 蒺藜科

Peganum L. 骆驼蓬属

P. nigellastrum Bunge 骆驼蓬

Tribulus L. 蒺藜属

T. terrestris L. 蒺藜、白蒺藜

67. Geraniaceae 牻牛儿苗科

Erodium L'Herit. 牻牛儿苗属

E. cicutarium (L.) L'Herit. 芹叶牻牛儿苗

E. stephanianum Willd. 牻牛儿苗、太阳花、老鹳草、老鸦嘴

Geranium L. 老鹳草属

G. carolinianum L. 野老鹳草

G. dahuricum DC. 粗根老鹳草、老鹳草

G. eriostemon Fisch. 毛蕊老鹳草

G. henryi R. Knuth 血见愁老鹳草、血见愁、老鹳草

G. nepalense Sweet 尼泊尔老鹳草、老鹳草、短觜老鹳草

G. pratense L. 草原老鹳草

G. robertianum L. 纤细老鹳草

G. sibiricum L. 鼠掌老鹳草、风露草、老鹳草

G. wilfordii Maxim. 老鹳草、鸭脚草、老鸦咀、见血愁

G. wilsonii R. Kunth 鄂西老鹳草

G. wlassowianum Fisch. ex Link 灰背老鹳草

Pelargonium L'Herit. 天竺葵属

* P. domesticum Bailey 大花天竺葵

* P. griveolens L'Herit. 香叶天竺葵

* P. hortorum Bailey 天竺葵

* P. inquinans Ait. 小花天竺葵

* P. peltatum Ait. 盾叶天竺葵

* P. radula L'Herit. 菊叶天竺葵

* P. zonale Ait. 马蹄纹天竺葵

69. Oxalidaceae　酢浆草科

Oxalis L. 酢浆草属

* O. bowiei Lindl. 大花酢浆草

O. corniculata L. 酢浆草、酸浆草、酸不浆

* O. corymbosa DC. [O. Martiana Zuce.] 铜锤草、红花酢浆草

O. griffithii Edgew. et Hook. f. 山酢浆草、三块瓦

O. obtriangulata Maxim. 大酢浆草

O. stricta L. 直酢浆草

70. Tropaeolaceae　旱金莲科

Tropaeolum L. 旱金莲属

* T. Majus L. 旱金莲、金莲花

71. Balsaminaceae　凤仙花科

Impatiens L. 凤仙花属

* I. balsamina L. 凤仙花、指甲花、急性子

I. dicentra Franch. 齿萼凤仙花

I. heterosepala S. Y. Wang. 异萼凤仙花(河南特有种)

I. leptocaulon Hook. 细柄凤仙花

I. noli-tangere L. 水金凤、辉菜花

I. notolopha Maxim. 西固凤仙花(河南特有种)

I. pterosepala Pritz. ex Diels 翼萼凤仙花

I. stenosepala Pritz. ex Diels 窄萼凤仙花

* I. sultanii Hook. f. 玻璃翠

72. Lythraceae　千屈菜科

Ammannia L. 水苋菜属

A. arenaria H. B. et K. 耳叶水苋

A. baccifera L. 水苋菜

A. multiflora Roxb. 多花水苋

Lagerstroemia L. 紫薇属

* L. indica L. 紫薇、百日红、痒痒树

* L. indica L. var. alba Nichols. 银薇

* L. indica L. var. rubra Lav. 翠薇

* L. subcostata Koehne 南紫薇

Lythrum L. 千屈菜属

L. salicaria L. 千屈菜、小柳、对叶莲

Rotala L. 节节菜属

R. indica (Willd.) Koehne 节节菜

R. mexicana Cham. et Schltdl. 轮叶节节菜、水松叶

75. Punicaceae　安石榴科

Punica L. 石榴属

* P. granatum L. 石榴、安石榴

* P. granatum L. cv. 'Albescens' (var. albescens DC.) 白石榴

* P. granatum L. cv. 'Flavescens' (var. flavescens Sweet) 黄石榴

* P. granatum L. cv. 'Lagrellei' (var. lagrellei Van Houtte) 玛瑙石榴

* P. granatum L. cv. 'Multiplex' (var. multiplex Sweet) 重瓣白石榴

* P. granatum L. cv. 'Nana' (var. nana Pers.) 月季石榴

* P. granatum L. cv 'Pleniflora' (var. planiflora Hayne) 重瓣红石榴

* P. granatum L. cv. 'Plena' (var. plena Pers.) 重瓣月季石榴

76. Callitrichaceae　水马齿科

Callitriche L. 水马齿属

C. stagnalis Scop. 水马齿

77. Onagraceae　柳叶菜科

Chamaenerion Adans 柳兰属

C. angustifolium（L.）Scop. 柳兰

Circaea L. 露珠草属

C. alpina L. 高山露珠草

C. cordata Royle 露珠草、牛泷草、心叶谷蓼

C. erubescens Franch. et Sav. 谷蓼

C. hybrida Hand. -Mazz. 曲毛露珠草

C. mollia Sieb. et Zucc. 南方露珠草、细叶谷蓼

C. quadrisulcata（Maxim.）Franch. et Sav. 水珠草

Epilobium L. 柳叶菜属

E. amurense Hausskn. 毛脉柳叶菜

E. cephalostigma Hausskn. 光华柳叶菜

E. fastigiatostigma Hausskn. 多枝柳叶菜

E. hirsutum L. 柳叶菜

E. palustre L. 沼生柳叶菜

E. parviflorum Schreb. 小花柳叶菜

E. propinqum Hausskn. 异叶柳叶菜

E. pyrricholophum Franch. et Savat. 长籽柳叶菜、日本柳叶菜

Fuchsia L. 倒挂金钟属

* F. fulgens DC. 长筒倒挂金钟

* F. hybrida Voss. 倒挂金钟

* F. Magellanica Lam. 短筒倒挂金钟

Gaura L. 山桃草属

* G. lindheimeri Engel. et Gray 山桃草

* G. parviflora Douglas. 小花山桃草

Ludwigia L. 丁香蓼属

L. prostrata Roxb. 丁香蓼

Oenothera L. 月见草属

* O. biennis L. 月见草

* O. lamarekiana Ser. 红杆月见草、拉马克月见草

* O. odorata Jacq. 待霄草、夜来香

77A. Trapaceae（Hydrocaryaceae）　菱科

Trapa L. 菱属

* T. bicornis Osbeck. 乌菱

* T. bispinosa Roxb. 菱、菱角

T. japonica Fler. 丘角菱

T. Maximowiczii Korsh. 细果野菱

T. pseudoincisa Nakai 格菱

* T. quadrispinosa Roxb. 四角菱

78. Haloragidaceae　小二仙草科

Myriophyllum L. 狐草属、杂属、狐尾藻属

M. spicatum L. 穗状狐尾藻

M. verticillatum L. 狐尾藻

M. ussuriense（Regel.）Maxim. 三裂狐尾藻

78A. Hippuridaceae　杉叶藻科

Hippuris L. 杉叶藻属

H. vulgaris L. 杉叶藻

81. Thymelaeaceae　瑞香科

Daphne L. 瑞香属

D. genkwa Sieb. et Zucc. 芫花、头痛花

D. giraldii Nitsche 黄瑞香、祖师麻

D. myrtilloides Nitsche 陕西瑞香

D. odora Thunb. var. astrocaulis Rehd. 毛瑞香

D. retusa Hemsl. 凹叶瑞香

D. tangutica Maxim. 甘肃瑞香

Diarthorn Turcz. 粟麻属、草瑞香属

D. linifolium Turcz. 草瑞香

Edgeworthia Meissn. 结香属、黄瑞香属

E. chrysantha Lindl. 结香、黄瑞香

Stellera L. 狼毒属

S. chamaejasme L. 狼毒、断肠草

Wikstroemia Endl. 荛花属

W. angustifolia Hemsl. 狭叶荛花

W. canescens Meissn. 荛花

W. chamaedaphne Meissn. 河朔荛花

W. ligustrina Rehd 羊眼子

W. micrantha Hemsl. 小黄构

W. pampaninii Rehd. 鄂北荛花

W. pilosa Cheng 多毛荛花

83. Nyctaginaceae　紫茉莉科

Bougainvillea Comm. 叶子花属

* B. glabra Choisy 光叶子花、簕杜鹃、宝巾、九重葛

* B. glabra Choisy var. variegata Hort. 花叶子花、花叶宝巾

* B. spectabilis Willd. 叶子花、毛宝巾、红花九重葛

Mirabilis L. 紫茉莉属

* M. jalapa L. 紫茉莉、胭脂花、粉豆

87. Coriariaceae　马桑科

Coriaria L. 马桑属

C. sinica Maxim. 马桑、胖婆娘腿

88. Pittosporaceae　海桐花科

Pittosporum Banks 海桐花属

P. glabratum Lindl. var. neriifolium Rchd. et Wils. 狭叶海桐

P. illicioiaes Makino [P. sahnianum Gowda] 崖花海桐

P. podocarpum Gagnep. 柄果海桐

P. rehderianum Gowda 秦岭海桐

* P. tobira (Thunb.) Ait. 海桐

P. trigonocarpum Le'vl. 棱果海桐

P. truncatum Pritz. 菱叶海桐

93. Flacourtiaceae　大风子科

Idesia Maxim. 山桐子属

I. polycarpa Maxim. 山桐子、山梧桐、水冬瓜

I. polycarpa Maxim. var. vestata Diels. 毛叶山桐子

Poliothyrsis Oliv. 山拐枣属(我国特有属)

P. sinensis Oliv. 山拐枣(我国特有种、省级保护植物)

P. sinensis Oliv. f. subglabra S. SLai 南方山拐枣

98. Tamaricaceae　柽柳科

Myricaria Desv. 水柏枝属

M. bracteata Royle [M. alopecuroides Schrenk] 水柏枝、河柏、宽苞水柏枝

M. paniculata P. Y. Chang et Y. J. Chang. 三春水柏枝、水柏枝

Tamarix L. 柽柳属

T. chinensis Lour. [T. juniperina Bunge] 柽柳、红柳、红鲸条、观音柳、三春柳

T. ramosissima Ledeb. 多枝圣柳、五蕊圣柳、红柳、三春柳

101. Passifloraceae　西番莲科

Passiflora L. 西番莲属

* P. coerulea L. 西番莲

103. Cucurbitaceae　葫芦科

Actinostemma Griff. 盒子草属

A. lobatum (Maxim.) Maxim. 盒子草

Benincasa Savi 冬瓜属

* B. hispida (Thunb.) Cogn. 冬瓜

Bolbostemma Franquet 假贝母属(我国特有属)

B. paniculatum (Maxim.) Franquet 假贝母、土贝母

Citrullus Neck. 西瓜属

* C. lanatus (Thunb.) Manafeld [C. vulgaris Schrad. ex Ecke et Zcyh.] 西瓜

Cucumis L. 甜瓜属、黄瓜属、香瓜属

C. biseatalis A. M. Lu et G. C. Wang ex Lu et Z. Y. Zhang 小马泡、马包

C. melo L. 甜瓜、香瓜

* C. melo L. var. conomon (Thunb.) Makino 菜瓜、白瓜、稍瓜

* C. sativus L. 黄瓜

Cucurbita L. 南瓜属

* C. Maxima Duch. 笋瓜

* C. moschata (Duch.) Poir. 南瓜

* C. pepo L. 西葫芦

Gynostemma Blume 绞股蓝属

G. pentaphyllum (Thunb.) Makino 绞股蓝

Hemsleya Cogn. 雪胆属

H. chinensis Cogn. 雪胆

Lagenaria Ser. 葫芦属

* L. siceraria (Mmolina) Standl. [L. leucantha Rosby] 葫芦

* L. siceraria (Mmolina) Standl. var. depressa (Ser.) Hara 瓠瓜

* L. siceraria (Mmolina) Standl. var. hispida (Thunb.) Hara 瓠子

* L. siceraria (Mmolina) Standl. var. microcarpa (Naud.) Hara 小葫芦

Luffa Mill. 丝瓜属

* L. acutagula (L.) Roxb. 棱角丝瓜、八棱瓜

* L. cylindrica (L.) Roem. 丝瓜

Melothria L. 马绞儿属

M. indica Lour [Zehneria indica Keraudren] 马绞儿、野稍瓜、老鼠拉冬瓜

Momordica L. 苦瓜属

* M. charantia L. 苦瓜、凉瓜

M. cochinchinensis (Lour.) Spreng. 木鳖子、番木别

Schizopepon Maxim. 裂瓜属

S. dioicus Cogn. 湖北裂瓜

Thladiantha Bunge 赤飑儿属

T. dubia Bunge. 赤瓟、野甜瓜

T. Maculata Cogn. 斑赤瓟、南赤瓟

T. nudiflora Hemsl. ex Forbes et Hemsl 南赤瓟、裸花赤瓟

T. oliveri Cogn ex Mottet 鄂赤瓟、光赤瓟

T. villosula Cogn. 长毛赤瓟

Trichosanthes L. 栝楼属

* T. anguina L. 蛇瓜、蛇豆

T. cucumeroides (Ser.) Maxim. 王瓜、假栝楼

T. kirilowii Maxim. 栝楼

T. rosthornii Harms 华中栝楼

104. Begoniaceae 秋海棠科

Begonia L. 秋海棠属

B. evansiana Andr. 秋海棠

* B. palmata D. Don 裂叶秋海棠、麻叶秋海棠

* B. rex Putz. 毛叶秋海棠

* B. semperflora Link. et Otto 四季海棠

B. sinensis A. DC. 中华秋海棠

* B. tuberhybrida Voss. 球茎秋海棠

107. Cactaceae 仙人掌科

Aparocactus Lem. 鼠尾掌属

* A. flagelliformis (L.) Lem. 鼠尾鞭、倒挂仙人掌

Cereus Mill. 山影拳属

* C. pitajaya DC. 山影拳、仙人山

Echinocereus Engelm. 鹿角柱属

* E. procumbens Lem. 鹿角柱、鹿角掌

Epiphyllum Haw. 昙花属

* E. oxypetalum (DC.) Haw. 昙花

Hylocereus Britt. et Rose. 量天尺属

* H. undatus Britt. et Rose. 量天尺、三棱箭

Mammillaria Haw. 银毛球属、仙人球属

* M. bocasana Pos. 高砂球

* M. candida Scheide 雪白球

* M. dioica K. Brand. 单独球

* M. elegans DC. 雪月花

* M. geminispina Haw. 白玉兔

* M. hahniana Werd. 玉翁

* M. parkinsonii Ehrenb. 白玉球

* M. sphaerica Dietr. ex Engelm. 八卦掌

* M. uncinata Zucc. 金刚球

* M. zephyranthoides Schcidw. 千秋丸

Napalxochia Britt. et Rose. 令箭荷花属

* N. ackermannii (Haw.) Kunth. 令箭荷花

* N. phyllanthoides (DC.) Britt. et Rose. 小令箭荷花

Nyctocereus Britt. et Rose. 仙人鞭属

* N. serpentinus Britt. et Rose. 仙人鞭、仙人杖

Opuntia Mill. 仙人掌属

* O. basilaris Engelm. et Bigel. 褐毛掌

* O. cylindrica (Lam.) DC. 大蛇掌

* O. dillenii (Ker-Gaw.) Haw. 仙人掌

* O. erinacea Engelm. et Bigel. 银毛扇

* O. ficus-indica Mill. 梨果仙人掌

* O. humifusa Raf. 匍地仙人掌

* O. imbricata (Haw.) DC. 鬼子角

* O. leptocaulis DC. 姬珊瑚树

* O. leucotricha DC. 白毛掌

* O. microdasys (Lehm.) Pfeiff. 黄毛掌

* O. phaeacantha Engelm. 仙人镜

* O. saliniana Parm. 珊瑚树

* O. vulgaris Mill. 绿仙人掌

Schlumbergera Lem. 蟹爪兰属

* S. fruncata (Haw.) Moran 蟹爪兰

108. Theaceae 山茶科

Camellia L. 山茶属

* C. chekiang-oleosa Hu 红花油茶、梨茶、浙江油茶

C. cuspidata (Kochs) Wright ex Gard. 尖连蕊茶、尖叶山茶

C. fraterna Hance 连蕊茶

* C. japonica L. 山茶、红山茶

* C. oleifera Abel 油茶

C. rosthorniana Hand. -Mazz. 川鄂连蕊茶

* C. sinensis (L.) O. Ktze [Thea sinensis L.] 茶

Cleyera Thunb. 红淡比属

C. japonica Thunb. 红淡比

Eurya Thunb. 柃木属

E. alata Kobuski 翅柃

E. brevistyla Kobuski 短柱柃

E. hebeclados Y. Ling 微毛柃

E. loquaiana Dunn 细枝柃

E. nitida Korth. 细齿叶柃

Schima Reinw. 木荷属

＊S. superba Gardn. et Champ. 木荷

Stewartia L. 紫茎属

S. rostrata Spongb 长柱紫茎、具喙紫茎

S. shensiensis Chang 陕西紫茎(我国特有种、秦岭特有种、省级保护植物)

S. sinensis Rehd et Wils 紫茎(我国特有残遗植物、国家三级重点保护植物)

S. sinensis Rehd et Wils var. microphylla Yan 小叶紫茎

Ternstroemia L. 厚皮香属

＊T. gymnanthera (Wight et Arn.) Sprague 厚皮香

112. Actinidiaceae　猕猴桃科

Actinidia Lindl. 猕猴桃属

A. arguta (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq. 软枣猕猴桃

A. arguta (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq. var. giraldii (Diels) C. F. Liang 陕西猕猴桃

A. arguta (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq. var. purpurea (Rehd.) C. F. Liang 紫果猕猴桃

A. arguta (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq. var. venosa C. F. Liang 凸脉猕猴桃

A. callosa Lindl. var. henryi Maxim. 京梨猕猴桃

A. chinensis Planch. 中华猕猴桃、猕猴桃、羊桃

A. deliciousa C. F. Liang 硬毛猕猴桃、美味猕猴桃

A. henanensis C. F. Liang 河南猕猴桃(河南特有种,被列为第二批国家二级重点保护植物)

A. kolomikta (Rupr. et Maxim.) Maxim. 狗枣猕猴桃、狗枣子

A. melanandra Franch. 黑蕊猕猴桃

A. polygama(Sieb. et Zucc.) Maxi. 葛枣猕猴桃、木天蓼

A. rubricaulis Dunn var. coriacea C. F. Liang 革叶猕猴桃

A. tetramera Mixim. 四萼猕猴桃

A. valvata Dunnb. 对萼猕猴桃

Clematoclethra Maxim. 藤山柳属(我国特有属)

C. actinidiodes Maxim 猕猴桃藤山柳

C. actinidiodes Maxim. var. populifolia C. F. Liang et Y. G. Chen 杨叶藤山柳

C. lasioclda Maxim. 藤山柳

118. Myrtaceae　桃金娘科

Callistemon R. Br. 红千层属

＊C. rigidus R. Br. 红千层

123. Hypericaceae　金丝桃科

Hypericum L. 金丝桃属

H. ascyron L. 黄海棠、金丝蝴蝶

H. attenuatum Chcisy. 赶山鞭、野金丝桃

H. chinensis L. [H. monogynum L.] 金丝桃

H. erectum Thunb. 小连翘

H. japonicum Thunb. 地耳草、田基黄

H. longistylum Oliv. 长柱金丝桃

H. patulum Thunb. ex Murray 金丝梅

H. perforatum L. 贯叶连翘

H. przewalskii Maxim. 突脉金丝桃

H. sampsonii Hance 元宝草、刘寄奴

128. Tiliaceae　椴树科

Corchoropsis Sieb. et Zucc. 田麻属

C. psilocarpa Harms et Lees 光果田麻

C. tomentosa Makino 田麻

Corchorus L. 黄麻属

C. acutangulus Lam. 假黄麻

＊C. capsularis L. 黄麻

Grewia L. 扁担杆属

G. abutilifolia Vent. ex Juss. 筒麻叶扁担杆

G. biboba G. Don 扁担杆、孩儿拳头、葛拧麻

G. biboba D. Don var. parviflora (Bunge) Hand.-Mazz. 小花扁担杆、扁担木

Tilia L. 椴树属

T. amurensis Rupr. 紫椴、椴树

T. chinensis Maxim. 华椴、中国椴

T. henryana Szyszyl. 糯米椴、毛糯米椴

T. henryana Szyszyl. var. subglabra V. Engl. 尖叶糯米椴、粉椴

T. japonica Maxim. 华东椴、日本椴

T. japonica Maxim. var. brevvipes Chang 短柄椴

T. laetevirens Rehd et Wils. 亮绿椴、长柄椴

T. Mandschurica Rupr. et Maxim. 糠椴、辽椴

T. miqueliana Maxim. 南京椴、白椴

T. mongolica Maxim. 蒙椴、小叶椴、白皮椴

T. nobilis Rehd. et Wils 大椴

T. oliveri Szyszyl. 粉椴、奥氏椴

T. paucicostata Mixim. 少脉椴

T. paucicostata Mixim. var. dictyoneura (V. Engle.) H. T. Chang et E. W. Ma 显脉椴

130. Sterculiaceae 梧桐科

Firmiana Marsigli 梧桐属

* F. simplex (L.) W. F. Wight [F. platanifolia (L. f.) Marsili] 梧桐、青桐

Melochia L. 马松子属

M. corchorifolia L. 马松子

Pentapetes L. 午时花属

* P. phoenicea L. 午时花、夜落金钱

132. Malvaceae 锦葵科

Abelmoschus Medicus 秋葵属

* A. esculentus (L.) moench 秋葵

* A. manihot (L.) Medicus 黄蜀葵

Abutilon Miller 苘麻属

A. avicennae Gaertn [theoprasti Medicus] 苘麻

Althaea L. 蜀葵属

* A. rosea (L.) Cavan 蜀葵、麻秆花

Gossypium L. 棉属

* G. herbaceum L. 草棉、棉花

* G. hirsutum L. 陆地棉、棉花

Hibiscus L. 木槿属

* H. cannabinus L. 红麻、洋麻

* H. moscheutos L. 芙蓉葵、草芙蓉

* H. mutabilis L. 木芙蓉

* H. rosa-sinensis L. 朱槿、扶桑

* H. schigopetalus Hook. f. 吊灯花

* H. syriacus L. 木槿

* H. syriacus L. var. albusplenus London. 重瓣白花木槿

* H. syriacus L. var. paconiflorus Gagn. 牡丹木槿

* H. syriacus L. var. totusalbus R. 单瓣白花木槿

H. trionum L. 野西瓜苗

Malva L. 锦葵属

M. rotundifolia L. 圆叶锦葵、土黄花、烧饼花

* M. sinensis Cavan. 锦葵

M. verticillata L. 野葵、冬葵

M. verticillata L. var. chinensis (Miller) S. Y. Hu 中华野葵

136. Euphorbiaceae 大戟科

Acalypha L. 铁苋菜属

A. australis L. [Acalypha gemina Spr.] 铁苋菜、海蚌含珠、糖鸡屎棵

A. brachystachys Hornem. 短序铁苋菜

* A. hispida Burm. f. 绿叶铁苋菜

* A. wilkesiana Muel. 三色铁苋菜

Alchornea Sw. 山麻秆属

A. davidii Franch. 山麻秆、桂圆树

Aleurites J. R. et G. Forst 石栗属

* A. moluccana (L.) Willd. 石栗

A. chinensis Bunge 雀儿舌头、黑钩叶

Bischofia Bl. 重阳木属

* B. polycarpa (Levl.) Airy-Show [B. racemosa Cheng et C. D. Chu] 重阳木、乌杨、秋风

Codiaeum A. Juss. 变叶木属

* C. variegatum (L.) Juss. [C. variegatum var. pictum (Lodd.) Muell. Aeg] 变叶木

Croton L. 巴豆属

* C. tiglium L. 巴豆

Discocleidion (Mull. -Arg.) Pax et K. Hoffm. 假奓包叶属

D. rufescens (Franch.) Pax et Hoffm. 假奓包叶

Euphorbia L. 大戟属

* E. antiquorum L. 金刚纂、霸王鞭

E. esula L. 乳浆大戟

E. fischeriana Steud. 狼毒大戟

E. helioscopia L. 泽漆、猫眼、五朵云、狮子头

* E. heterophylla L. 猩猩草、一品红

E. humifusa Willd. 地锦、小虫卧单

E. hylonoma Hand. -Mazz. 西南大戟

E. kansui Liou 甘遂

* E. lactea Haw. 蛇皮掌

* E. lathyris L. 续随子、千金子、小巴豆

E. lunulata Bunge 猫眼草

* E. Mammillaris L. 丝瓜掌

* E. Marginata Pursh. 银边翠、六月雪

* E. milii Ch. des Moulins [E. splendens Hook.]

铁海棠

＊E. nerifolia L. 霸王鞭

E. pekinensis Rupr. 大戟、北京大戟

＊E. pulcherrima Willd. [Poinsettia pulcherrima R. Grah.] 一品红、猩猩木、老来娇

E. sieboldiana Morr. et Decne. 钩腺大戟

Excoecaria L. 土沉香属

＊E. cochinchinensis Lour. 红背桂花、青紫木

Glochidion J. R. et G. Forst. 算盘子属

G. fortunei Hance 馒头果

G. puberum (L.) Hutch. [G. obscurum Bl.] 算盘子、野南瓜、算盘珠

G. wilsonii Hutch. 湖北算盘子、算盘子、馒头果、算盘珠

Hevea Aubl. 橡胶树属

＊H. brasiliensis (H. B. K.) Muell. -Arg. [Siphonia brasiliensis H. B. K.] 橡胶树

Mallotus Lour. 野桐属

M. apelta (Lour.) Muell. -Arg. 白背叶、野桐

M. japonicus Muell. -Arg. 野梧桐

M. philippinensis Muell. -Arg. 粗糠柴

M. repandus (Willd.) Muell. -Arg. 石岩枫、黄豆树

M. tenuifolius Pax 野桐、毛狼叶

Manihot Mill. 木薯属

＊M. esculenta Crantz 木薯

Phyllanthus L. 叶下珠属

P. flexuosus (Sieb. et Zucc.) Muell. -Arg. 曲折叶下珠、弯曲叶下珠

P. glaucus Wall. 青灰叶下珠、黑籽树、黑籽棵

P. matsumurae Hayata 蜜柑草、止痢草

P. urinaria L. 叶下珠、叶底珠

Ricinus L. 蓖麻属

＊R. communis L. 蓖麻、大麻子

Sapium P. Br. 乌桕属

S. discolor (Champ.) Muell. -Arg. 山乌桕

S. japonicum (Sieb. et Zucc.) Pax et Hoffm. 白木乌桕、白乳木

S. pleiocarpum Y. C. Tseng 多果乌桕(河南特有种)

S. sebiferum (L.) Roxb. [Croton sebiferum L.] 乌桕、木蜡树、木油树

S. sebiferum (L.) Roxb. var. cordatum S. Y. Wang. 心果乌桕(河南特有种)

S. sebiferum (L.) Roxb. var. dabeshanensis B. C. Ding et T. B. Chao 大别乌桕(河南特有种)

S. sebiferum (L.) Roxb. var. multiracemosum Ding ex S. Y. Wang et T. B. Chao. 复序乌桕

S. sebiferum (L.) Roxb. var. pendula B. C. Ding et T. B. Chao 垂枝乌桕(河南特有种)

Securinega Comm. ex Juss. 叶底珠属

S. microcarpa B. C. Ding et S. Y. Wang. 小果叶底珠(河南特有种)

S. suffruticosa (Pall.) Rehd. 叶底珠、一叶荻

Speranskia Baill. 地构叶属(我国特有属)

S. tuberculata (Bunge) Baill. 地构叶、透骨草、珍珠透骨草、瘤果地构叶

Vernicia Lour. (Aleurites Forst.) 油桐属

＊V. fordii (Hemsl) Airy Shaw [Aleurites fordii Hemsl.] 油桐、桐油树

141. Grossulariaceae　醋栗科、茶藨子科

Ribes L. 醋栗属、茶藨子属

R. acuminatum Wall. 川西茶藨子、尖叶茶藨足

R. alpestre Wall. ex Decne. 大刺茶藨、高山茶藨、刺李、刺梨

R. burejense Fr. Schmidt 刺梨、刺李

R. emodense Rehd. 糖茶藨子

R. emodense Rehd. var. verruculosum Rehd. 瘤糖茶藨子

R. fasciculatum Sieb. et Zucc 簇花茶藨子

R. fasciculatum Sieb. et Zucc. var. chinense Maxim. 华茶藨子、蔓茶藨子

R. giraldii Jancz. [R. giraldii Jancz. var. polyanthum Kitag.] 腺毛茶藨子

R. glaciale Wall. 冰川茶藨子

R. hiralanse Dcone. var. glaudu-losum Jaucz. 疏腺茶藨子

R. longeracemosum Franch. 长穗茶藨子、长串茶藨子

R. longeracemosum Franch. var. davii Jancz. 腺毛长串茶藨子(河南特有种)

R. Manshuricum (Maxim.) Komar. 山麻子、东北茶藨子

R. Manshuricum (Maxim.) Komar. var. subglabrum Komar. 光叶山麻子、疏毛山麻子

R. Maximowiczianum Komar. 尖叶茶藨子、北方茶藨子

R. moupinense Franch. 宝兴茶藨子、穆坪茶藨子

R. tenue Jancz. 细枝茶藨子

142. Hydrangeaceae 绣球花科

Cardiandra Sieb. et Zucc. 草绣球属、人心药属

C. moellendorffii (Hance) Migo 草绣球、人心药

Decumaria L. 赤壁藤属

D. sinensis Oliv. 赤壁草、常绿藤

Deutzia Thunb. 溲疏属

D. discolor Hemsl. 异色溲蔬

D. glabrata Komar. 光滑溲疏、光萼溲疏

D. glauca Cheng 黄山溲疏

D. grandiflora Bunge 大花溲疏

D. grandiflora Bunge var. baroniana (Diels) Rehd. 楔叶大花溲疏

D. grandiflora Bunge var. glabrata Maxim. 疏毛溲疏

D. hypoglauca Rehd. 粉背溲疏

D. micrantha Engl. 多花溲疏、碎花溲疏

D. ningpoensis Rehd 宁波溲疏

D. parviflora Bunge 小花溲疏

D. parviflora Bunge var. ovatifolia Rehd. 卵叶小花溲疏

D. rubens Rehd. 粉红溲疏

D. scabra Thunb. 溲疏

D. scabra Thunb. var. angustifolia Voss. 狭叶溲疏(河南特有种)

* D. scabra Thunb. var. candidissima Rehd. 白花重瓣溲疏

* D. scabra Thunb. var. Marmorata Rehd. 黄斑溲疏

* D. scabra Thunb. var. plena Rehd. 重瓣溲疏

* D. scabra Thunb. var. punctata Rehd. 白斑溲疏

D. schneideriana Rehd. var. laxiflora Rehd. 疏花溲疏

D. vilmorinae Lem. et Bois 长梗溲疏

Dichroa Lour. 常山属

D. febrifuga Loir. 常山

Hydrangea L. 绣球花属、八仙花属

H. anomala D. Don 冠盖绣球、藤绣球

H. bretschneideri Dippel 东陵绣球、柏氏八仙花、东陵绣球花

H. bretschneideri Dippel var. giraldii Rehd. 陕西东陵绣球

H. chinensis Maxim. 中国绣球、华绣球

H. longipes Franch. 长柄绣球、水通草

* H. Macrophylla (Thunb.) Seringe 绣球花、阴绣球、八仙花

H. paniculata Sieb. 圆锥绣球

H. rosthornii Diels 大枝绣球、水通草

H. strigosa Rehd. 腊莲绣球、土常山

H. strigosa Rehd. var. angustifolia (Hemsl.) Rehd. 狭叶腊莲绣球

H. xanthoneura Diels 黄脉绣球、挂苦绣球

Philadelphus L. 山梅花属

P. incanus Koehne 山梅花

P. parperascens (Koehne) Rehd 紫萼山梅花

P. pekinensis Rupr. 太平花

P. pekinensis Rupr. var. dasycalyx Rehd. 毛萼太平花、老密材

P. sericantbus Kochne 绢毛山梅花

P. subcanus Koehne 毛柱山梅花

Schizophragma Sieb. et Zucc. 钻地风属

S. corylifelium Chun. 秦岭钻地风

S. glaucescens (Behd.) Chun. 粉丝钻地风(河南特有种)

S. integrifolium Oliv. 钻地风

S. integrifolium Oliv. f. cordatum S. Y. Wang. f. 心叶钻地风(河南特有种)

S. integrifolium Oliv. f. denticulatum (Rehd.) Chun 小齿叶钻地风

143. Rosaceae 蔷薇科

Agrimonia L. 龙牙草属

A. pilosa Ledeb. var. japonica (Miq.) Nakai 龙牙草、仙鹤草、猴头草

A. pilosa Ledeb. var. nepalensis (D. Don) Nakai 尼泊尔龙牙草

A. nipponica Koidz. var. occidentalis Skalicky 小花龙芽草

Amelanchier Medic. 唐棣属

A. sinica (Schneid.) Chun 唐棣、红梅子、梅子木

Aruncus (L.) Schaeff. 假升麻属

A. sylvester Kostel. [Spiraea aruncus L. 假升麻

Chaenomeles Lindl. 木瓜属

* C. japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach. 日本木瓜、日本贴梗海棠

* C. lagenaria (Loisel.) Koidz. 贴梗海棠、木瓜海棠、贴角海棠

* C. lagenaria (Loisel.) Koidz. var. cathayensis (Hensl.) Rehd. 木桃、狭叶木瓜

* C. lagenaria (Loisel.) Koidz. var. wilsonii Rehd. 木瓜海棠、毛木瓜

* C. sinensis (Thouin) Koehne 木瓜、木瓜树

Chamaerhodos Bunge 地蔷薇属

C. erecta (L.) Bunge 地蔷薇

Cotoneaster Medic. 栒子属

C. acuminatus Lindl. 尖叶栒子

C. acutifolius Turez. 灰栒子、栒子木

C. acutifolius Turez. var. villosulus Rehd. et Wils. 毛叶灰栒子

C. adpressus Bois 匍匐栒子

C. ambignus Rehd. et Wills. 川康栒子

C. divaricatus Rehd. et Wils. 散生栒子

C. foveolatus Rejd. et Wils. 麻核栒子

C. gracilis Rehd. et Wils. 细枝栒子

C. horizontalis Dcne. 平枝栒子

C. horizontalis Dcne. var. perpusillus Scheid. 小叶平枝栒子

C. melanocarpua Lodd. 黑果栒子、黑栒子

C. moupinensis Franch. 宝兴栒子

C. multiflorus Bunge [C. reflexus Carr.] 水栒子、栒子木

C. multiflorus Bunge var. calocarpus Rehd. et Wils. 大果水栒子

C. silvestrii Pam. [C. hupehensis Rehd. et Wils.] 华中栒子、湖北栒子

C. submultiflorus Popov 毛叶水栒子

C. zabelii Schneid. 西北栒子、土兰条

Crataegus L. 山楂属

C. aurantia Pojark. 橘红山楂

C. cuneata Sieb. et Zucc. 野山楂、南楂、木猴梨、小叶山楂

C. hupehensis Sarg. 湖北山楂、木猴梨、孔纪

C. hupehensis Sarg. var. flavida S. Y. Wang. 黄果湖北山楂

C. kansuensis Wils. 甘肃山楂

C. maximowiczii Schneid. 毛山楂

C. pinnatifida Bunge 山楂、北楂

C. pinnatifida Bunge var. Major N. E. Br. 山里红、大果山楂

C. sanguinea Pall. 红果山楂

C. wilsonii Sarg. 华中山楂、野山楂

Cydonia Mill. 榅桲属

* C. oblonga Mill. 榅桲、木梨

Duchesnea Smith 蛇莓属

D. indica (Andr.) Focke 蛇莓、地蒙子、托盘、蛇泡

Eriobotrya Jindl. 枇杷属

* E. japonica (Thunb.) Lindl. 枇杷

Exochorda Lindl. 白鹃梅属

E. giraldii Hesse [E. racemosa Rehd. var. giraldii Rehd.] 红柄白鹃梅、龙牙菜、花儿菜

E. giraldii Hesse var. wilsonii Rehd. 绿柄白鹃梅

E. racemosa (Lindl.) Rehd. 白鹃梅、白花菜、龙牙菜

Fragaria L. 草莓属

* F. ananassa Duchesnea 草莓

F. inensis A. Los. 中华草莓(河南特有种)

F. corymbosa A. Los. 伞房草莓

F. pentaphylla A. Los. 五叶草莓

Geum L. 蓝布政属、路边青属

G. aleppicum Jacq. 蓝布政、路边青、见肿消、水杨梅

G. aleppicum Jacq. var. bipinnatum (Batal.) F. Bolle 羽裂路边青

G. japonicum Thunb. var chinense F. Bolle 柔毛路边青、柔毛水杨梅

Kerria DC. 棣棠花属

K. japonica (L.) DC. 棣棠花、通草、黄榆叶梅

* K. japonica (L.) DC. var. pleniflora Witte. 重瓣棣棠花

Maddenia Hook. f. et Thunb. 臭樱属、假稠李属

M. hypoleuca Koehne 臭樱、假稠李、臭樱桃

M. incisoserrata Yu et Ku 锐齿臭樱

Malus Mill. 苹果属、海棠属

* M. asiatica Nakai 花红、沙果

M. baccata (L.) Borkh. 山荆子、山定子

* M. baccata (L.) Borkh. f. gracilis Rehd. 垂枝山荆子

M. halliana Koehne 垂丝海棠

M. honanensis Rehd. 河南海棠、大叶毛楂

M. hupehensis (Pamp.) Rehd. 湖北海棠、茶海棠、野海棠

M. kansuensis (Batal.) Schneid. 甘肃海棠

M. kansuensis (Batal.) Schneid. f. calva Rehd. 无毛甘肃海棠

M. komarovii Rehd. var. funiushanensis S. Y. Wang. 伏牛海棠(河南特有种)

M. Manshurica (Maxim.) Kom. 毛山荆子

M. micromalus Makino 小果海棠、西府海棠

* M. prunifolia (Willd.) Borkh. 海棠果、楸子

* M. pumila Mill. 苹果

M. sieboldii (Regel) Rehd. 三叶海棠、山茶果

* M. spectabilis (Ait.) Borkh. 海棠花、海棠

* M. spectabilis (Ait.) Borkh. var. albo-plena Schlle. 重瓣白海棠

* M. spectabilis (Ait.) Borkh. var. riversii Nash. 重瓣海棠

M. transitoria (Batal.) Schneid. 花叶海棠

Neillia D. Don. 绣线梅属

N. ribesioides Rehd. 毛叶绣线梅

N. sinensis Oliv. 中华绣线梅

Photinia Lindl. 石楠属

P. beauverdiana Schneid. 中华石楠

P. beauverdiana Schneid. var. brevifolia Card. 短叶中华石楠

P. beauverdiana Schneid. var. notabilis (Schneid.) Rehd. et Wils. 光序中华石楠

P. davidsoniae Rehd. 椤木石楠

P. glabra (Thunb.) Maxim. 光叶石楠

P. parvifolia (Pritz.) Schneid. 小叶石楠、牛筋木

P. serrulata Lindl. 石楠、冬青

P. villosa (Thunb.) DC. 毛叶石楠

P. villosa (Thunb.) DC. var. sinica Rehd. et Wils. 无毛石楠

Potentilla L. 委陵菜属

P. acaulis L. 星毛委陵菜

P. ancistrifolia Bunge 钩叶委陵菜、翻白草

P. ancistrifolia Bunge var. tomentosa Liou et Y. Y. Li 白毛皱叶委陵菜(河南特有种)

P. anserina L. 鹅绒委陵菜

P. arbuscula D. Don var. veitchii (Wils.) T. N. Liou [P. veitchii Wils.] 华西银蜡梅

P. bifurca L. 二裂委陵菜

P. centigrana Maxim [P. centigrana Maxim. var. Manshurica Maxim.] 蛇莓委陵菜

P. chinensis Seringe 委陵菜、翻白草

P. cryptotaeniae Maxim. 狼牙委陵菜

P. discolor Bunge 翻白草、狼金爪

P. flagellaris Willd. 匍枝委陵菜、鸡爪棵

P. fragarioides L. 莓叶委陵菜

P. fragarioides L. var. sprengeliana (Lehm.) Maxim. 大莓叶委陵菜

P. freyniana Bornm. 三叶委陵菜、老鼠屎

P. glabra Lodd. var. Mandshurica (Maxiim.) Hand. -Mazz. 华西银露梅

P. kleiniana Wight et Arn. 蛇含

P. multicaulis Bunge 多茎委陵菜、细叶翻白草

P. paradoxa Nutt. apud. Torr. et Gray 野芫荽、朝天委陵菜

P. parvipetala B. C. Ding et S. Y. Wang. 小瓣委陵菜(河南特有种)

P. reptans L. var. sericophylla Franch. 绢毛细蔓委陵菜、鸡爪棵

P. sishanensis Bunge ex Lehm. [P. soongariea Bunge var. chinensis Bunge] 西山委陵菜

P. supina L. 朝天委陵菜

Prinsepia Royle 扁核木属

P. uniflora Batal. 扁核木、刺桃子

Prunus L. 李属

* P. ameniaca L. [Armeniaca vulgaris Lam.] 杏、杏树

P. ameniaca L. var. ansu (Maxim.) Yu et Lu 野杏、山杏

P. brachypoda Batal. [Padus brachypoda Schneid.] 短柄稠李、桃子木

P. brachypoda Batal. var. pseudossiori Koehne 长序稠李

P. buergeriana Miq. 檫木、檫木稠李、稠红桃

P. buergeriana Miq. var. nudiuscula Koehne 柏氏稠李

P. canescens Bois 灰毛樱花

* P. cerasifera Ehrh. var. pissardii Koehne 红叶李、红叶海棠

* P. communis Arcang [P. amygdalus Batsch.] 扁桃、巴旦杏

* P. compressa (Bean.) Bean. [P. persica Batsch. var. compressa Loud.] 蟠桃、扁桃

P. conadenia Koehne 锥腺樱桃、野樱花

P. davidiana (Carr.) Franch. 山桃、山毛桃

* P. davidiana (Carr.) Franch. var. alba Bean. 白花山桃

* P. davidiana (Carr.) Franch. var. rubra Bean. 红花山桃

P. dictyoneura Diels [P. humilis Bunge var. villosula Bunge] 显脉欧李、牛李、毛叶欧李

P. dielsianan Schneid. 尾叶樱桃、山樱桃、野樱桃

P. discadenia Koehne 盘腺樱桃、野樱桃

P. glandulosa Thunb. 麦李

* P. glandulosa Thunb. var. albo-plena Koehne 白千瓣麦李

* P. glandulosa Thunb. var. sinensis Koehne 红千瓣麦李

P. glandulosa Thunb. var. trichostyla Koehne 毛柱麦李、牛李

P. grayana Maxim. 灰叶稠李

P. humilis Bunge 欧李、牛李

P. japonica Thunb. 郁李

* P. japonica Thunb. var. kerii Koehne 重瓣郁李

P. kansuensis Rehd. 甘桃、甘肃桃

* P. mume (Sieb.) Sieb. et Zucc. [Armeniaca mume Sieb.] 梅、酸梅

* P. mume (Sieb.) Sieb. et Zucc. var. alba Rehd. 白梅

* P. mume (Sieb.) Sieb. et Zucc. var. alboplen Baeily. 冰梅

* P. mume (Sieb.) Sieb. et Zucc. var. alphandii Rehd. 红梅

* P. mume (Sieb.) Sieb. et Zucc. var. cryptopetala Makino 碎花梅

* P. mume (Sieb.) Sieb. et Zucc. var. pendula Nichols. 垂枝梅

* P. mume (Sieb.) Sieb. et Zucc. var. pleiocarpa Maxim. 品字梅

P. padus L. [P. racemosa Lam.] 稠李

P. padus L. var. asiatica (Kom.) Yu et Ku. 北亚稠李

P. padus L. var. pubescens (Regel et Tiling) Schneid. 毛叶稠李

* P. persica (L.) Batsch. 桃、桃树

* P. persica (L.) Batsch var. aganopersica Reich. 离核毛桃

* P. persica (L.) Batsch var. aganonucipersica Yu et Lu 离核光桃

* P. persica (L.) Batsch. var. alba Schneid. 白花桃

* P. persica (L.) Batsch var. compressa (Loud.) Bean. 蟠桃

* P. persica (L.) Batsch var. densa Makina 寿星桃

* P. persica (L.) Batsch var. duplex (West) Makina 碧桃

* P. persica (L.) Batsch. var. nactarina Maxim. 油桃

* P. persica (L.) Batsch var. scleronucipersica Yu et Lu 粘核光桃

* P. persica (L.) Batsch. f. alboplena Scheid. 白碧桃

* P. persica (L.) Batsch. f. atropurpurea Schneid. 紫叶桃

* P. persica (L.) Batsch. f. pendula Dipp. 垂枝桃

* P. persica (L.) Batsch. f. rubro-plena Schneid. 红碧桃

* P. persica (L.) Batsch. f. versicolor Voss. 洒金碧桃

P. pilosiuscula (Schneid.) Koehne 微毛樱桃、西南樱桃

P. polytricha Koehne 多毛樱桃

* P. pseudocerasus Lindl. [P. pauciflora Bunge;

Cerasus pseudocerasus G. Don.] 樱桃

* P. salicina Lindl. 李、李子、灰子

P. scopulorum Koehne 崖樱桃

P. sericea (Batal.) Koehne 绢毛稠李、星毛稠李

P. serrulata Lindl. 山樱花、山樱桃、黑樱桃

P. serrulata Lindl. var. lannesana (Carr.) Makino 日本晚樱

P. serrulata Lindl. var. pubescens Wils. 毛山樱花

P. setulosa Batal. 刺毛樱桃

P. sibirica L. 西伯利亚杏、山杏

P. sibirica L. var. pubescend Kost. 毛杏

* P. simonii Carr. 杏李、李米杏

P. tomentosa Thunb. [Cerasus tomentosa Wall.] 毛樱桃、山樱桃、野樱桃

P. tomentosa Thunb. var. breviflora Koehne 小花毛樱桃

P. tomentosa Thunb. var. endotricha Koehne 小叶毛樱桃

P. tomentosa Thunb. f. leucocarpa Rehd. 白果毛樱桃

* P. triloba Lindl. 榆叶梅

* P. triloba Lindl. var. atropurpurea Hort. 紫榆叶梅

* P. triloba Lindl. var. piena Dipp. 重瓣榆叶梅

P. vaniotii Le′vl. [P. pubigera Koehne var. prattii Koehne] 细齿稠李、桃子木

P. velutina Batal. 毡毛稠李

P. venosa Koehne [P. undulate Buch. -Ham. f. venosa Koehne] 毛序稠李、显脉稠李

P. wilsonii Schneid. 绢毛稠李、桃子树

* P. yedoensis Matsum. 樱花、日本樱花

* P. yedoensis Matsum. f. nudiflora Koehne 光萼樱花

* P. yedoensis Matsum. f. perperdens Wils 垂枝樱花

* P. yedoensis Matsum. f. shojo Wils. 彩霞樱花

* P. yedoensis Matsum. f. taizanfukus Wils 粉红樱花

Pyracantha Roem. 火棘属

P. atalantioides (Hanec) Stapf 全缘火棘

P. crenulata (D. Don) Roem. 细圆齿火棘、救兵粮

P. fortuneana (Maxim.) H. L. Li 火棘

Pyrus L. 梨属

P. betulaefolia Bunge 棠梨、杜梨

* P. bretschneideri Rehd. 白梨

P. calleryana Decne. 豆梨、杜梨、棠梨

P. calleryana Decne. var. tomentelila Rehd. 毛豆梨

* P. communis L. var. sativa (DC.) DC. 西洋梨、香蕉梨

P. phaeocarpa Rehd. 褐梨

* P. pyrifolia (Burm. f.) Nakai 沙梨、大沙梨

P. serrulata Rehd. 麻梨、黄皮梨

P. taihangshanensis S. Y. Wang et C. L. Chang. 太行梨

* P. ussuriensis Maxim. 秋子梨、酸梨、花盖梨

P. xerophila Yu 木梨、野梨

Rhodotypos Sieb. et Zucc. 鸡麻属

R. scandens (Thunb.) Makino 鸡麻(宜列为省级保护植物)

Rosa L. 蔷薇属

* R. banksiae Aiton [R. banksiae Aiton var. albopiena Rehd.] 木香、木香花

* R. banksiae Aiton var. lutescens Voss. 重瓣木香

R. banksiae Aiton var. normalis Regel 白木香

R. banksiopsis Baker 拟木香、假木香

R. bella Rehd. et Wils. 美蔷薇、野玫瑰

R. caudata Baker 尾萼蔷薇

* R. centifolia Linn. 洋蔷薇、缫丝花

* R. chinensis Jacq. 月季、月季花、月月红

* R. chinensis Jacq. var. minima Voss. 小月季

* R. chinensis Jacq. var. mutabilis Rehd. 米黄月季

* R. chinensis Jacq. var. semperflorens (Curt.) Koehne 紫月季

* R. chinensis Jacq. var. viridiflora Dipp. 绿月季

R. corymbulosa Rolfe 伞房蔷薇、山刺玫

R. cymosa Tratt. 小果蔷薇、山木香

R. cymosa Tratt. var. puberula Yu et Ku. 毛叶山木香(河南特有种)

R. davidii Crep. 山刺玫

R. davurica Pall. 西北蔷薇、山刺玫

R. giraldii Crep. 陕西蔷薇

R. helenae Rehd. et Wils. [R. moschata Mill. var. helenae Card.] 巴东蔷薇

R. henryi Boul. 湖北蔷薇、山刺玫

R. hugonis Hemsl. 黄蔷薇

R. laevigata Michx. 金樱子、刺李

R. moyesii Hemsl. et Wils. 红花蔷薇、华西蔷薇

* R. multiflora Thunb. 野蔷薇、多花蔷薇

* R. multiflora Thunb. var. alboplena Yu et Ku 七姊妹

* R. multiflora Thunb. var. carnea Thory. 荷花蔷薇

R. multiflora Thunb. var. cathayensis Rehd. et Wils. [R. multiflora Thunb. var. adenophora Focke; R. cathayensis Bailey] 粉团蔷薇、野蔷薇

* R. odorata Sweet 芳香蔷薇、香水月季

R. omeiensis Rolfe 峨眉蔷薇

R. omeiensis Rolfe f. pteracantha (Franch.) Rehd. et Wils. 翅刺峨眉蔷薇

R. primula Boul. 樱草蔷薇

R. roxburghii Tratt. 缫丝花、刺梨、木梨子

R. rubus Levl. et Vant. [R. moschata Mill. var. hupehensis Pamp.] 茶子薷、悬钩子蔷薇

* R. rugosa Thunb. 玫瑰(国家三级重点保护植物)

R. sertata Rolfe 钝叶蔷薇

R. setipeda Hemsl. et Wils. 刺毛蔷薇

R. sweginzowii Koehne 扁刺蔷薇、野蔷薇

* R. xanthina Lindl. [R. pimpinellifolia Bunge; R. xanthinoides Nakai] 黄刺玫、黄蔷薇

R. xanthina Lindl. f. normalis Rehd. et Wils. 单瓣黄刺玫

Rubus L. 悬钩子属

R. adenophorus Rolfe 腺毛莓、红蒙子刺

R. amabilis Focke 美丽悬钩子、秀丽莓

R. biflorus Buch. -Ham. 粉枝莓、二花悬钩子

R. chingii Hu 掌叶复盆子、悬钩子、槭叶莓

R. cockburnianus Hemsl. [R. giraldianus Focke] 华中悬钩子

R. corchorifolius L. f. 山莓、牛奶莓

R. coreanus Miq. 插田泡、高丽悬钩子、黑蒙子刺

R. coreanus Miq. var. tomentosus Card. 白毛插田泡、白毛高丽悬钩子

R. crataegifolius Bunge 山楂叶悬钩子、牛迭肚

R. flosculosus Focke 弓茎悬钩子、山挂牌条

R. hirsutus Thunb. 蓬藁、蓬苗、三月泡

R. idaeus L. 复盆子

R. innominatus S. Moore 白叶莓

R. innominatus S. Moore var. kuntzeanus (Hemsl.) Bailey 无腺白叶莓

R. lambertianus Ser. 高粱泡

R. lambertianus Ser. var. glaber Hemsl. 光叶高粱泡、山泡刺藤

R. lasiostylus Focke 毛柱悬钩子、绵果悬钩子

R. mesogaeus Focke 喜阴悬钩子

R. niveus Thunb. 红泡刺藤

R. palmatus Thunb. 悬钩子

R. parkeri Hance 乌寇子、乌薷子

R. parvifolius L. 茅莓、红蒙子刺、花米托盘

R. parvifolius L. var. adenochlamys (Focke) Migo 腺花茅莓

R. peltatus Maxim. 盾叶莓

R. phoenicolasius Maxim. 多腺悬钩子

R. pileatus Focke 疏刺悬钩子、菰帽悬钩子

R. pinfaensis Le'vl. et Vant. 红毛悬钩子

R. pungens Camb. var. indefensus Focke 刺悬钩子、蒙子

R. spinulosoides Metc. 刺毛白叶莓

R. swinhoei Hance 木莓

R. tephrodes Hance 灰白毛莓、山刺藤

R. trianthus Focke 三花悬钩子

R. xanthocarpus Bur. et Franch. 黄果悬钩子

Sanguisorba L. 地榆属

S. officinalis L. 地榆、红地榆

S. officinalis L. var. carnea (Fisch.) Regel ex Maxim. 粉花地榆

S. officinalis L. var. glandulosa (Kom.) Worosch. 腺地榆

S. officinalis L. var. longifolia (Bert.) Yu et Li 长叶地榆

Sibbaldia L. 五蕊梅属、山梅草属

S. aphanopetala Hand. -Mzt. 山梅草

Sorbaria A. Br. 珍珠梅属

S. arborea Scheid. [Spiraea arborea Bean] 野生珍珠梅、高丛珍珠梅、干柴狼

S. arborea Scheid. var. dubia C. V. Wu 毛叶高丛珍珠梅

S. arborea Scheid. var. glabrata Rehd. 光叶高丛珍珠梅、尖叶珠梅

S. kiirilowii (Regel.) Maxim. [Spiraea kiirilowii Regel.] 华北珍珠梅、干柴狼

* S. sorbifolia (L.) A. Br. 珍珠梅

Sorbus L. 花楸属

S. alnifolia (Sieb. et Zucc.) K. Koch 水榆花楸、水榆

S. caloneura (Stapf) Rehd. 美脉花楸

S. discolor (Maxim.) Maxim [S. pekinensis Koehne] 北京花楸

S. folgneri (Schneid.) Rehd. 石灰花楸、石灰树

S. hemsleyi (Schneid.) Rehd. 江南花楸

S. hupehensis Schneid. 湖北花楸

S. koehneana Schneid. 陕甘花楸

S. pohuashanensis (Hance) Hedl. 花楸树

S. xanthoneura Rehd. 黄脉花楸

Spiraea L. 绣线菊属

S. alpina Turcz. 高山绣线菊、小叶石棒子

S. aquilegifolia Pall. 耧斗叶绣线菊

S. blumei G. Don 绣球绣线菊、珍珠梅、石棒子

S. blumei G. Don var. microphylla Rehd. 小叶绣球绣线菊

S. blumei G. Don var. pubicarpa Cheng 毛果绣球绣线菊

* S. cantoniensis Lour. [S. reevesiana Lindl.] 麻叶绣线菊、麻叶绣球

S. chamaedryfolia L. 石蚕叶绣线菊

S. chienesis Maxim. 中华绣线菊、石棒子

S. dasyantha Bunge 毛花绣线菊、石棒子

S. fritschiana Schneid. 华北绣线菊

S. fritschiana Schneid. var. angulata (Fritschh et Schneid.) Rehd . 大叶华北绣线菊

S. henryi Hemsl. 翠蓝绣线菊、石棒子

S. hirsuta (Hemsl.) Schneid. [S. blumei G. Don var. hisuta Hemsl.] 疏毛绣线菊、石棒子

S. hirsuta (Hemsl.) Schneid. var. rotundifplia (Hemsl.) Rehd. 圆叶疏毛绣线菊

S. hypericifolia L. 金丝桃叶绣线菊

S. japonica L. f. 日本绣线菊、粉花绣线菊

S. japonica L. f. var. acuminata Franch. 尖叶绣线菊

S. japonica L. f. var. fortunei Rehd. [Spiraea foritunei Planch.] 光叶绣线菊、石棒子

S. laeta Rehd. 华西绣线菊

S. laeta Rehd. var. subpubesens Rehd. 毛叶华西绣线菊

S. longigemmis Maxim. 长芽绣线菊、石棒子

S. media Schmidt 欧亚绣线菊、石棒子

S. mongolica Maxim. 蒙古绣线菊、小叶石棒子

S. myrtilloides Rehd. [S. virgata Franch.] 细枝绣线菊、石棒子

S. ovalis Rehd. 广椭绣线菊、卵叶绣线菊、石棒子

S. prunifolia Sieb. et Zucc. 李叶绣线菊

S. prunifolia Sieb. et Zucc. var. simpliciflora Nakai 单瓣李叶绣线菊

S. pubescens Turcz. [S. trilobata L. var. pubescens Regel] 柔毛绣线菊、土庄花、石棒子

S. pubescens Turcz. var. lasiocarpa Nakai 毛果柔毛绣线菊

S. rosthernii Pritz. [S. prattii Schneid.] 南川绣线菊、石棒子

S. sericea Turcz. 绢毛绣线菊、石棒子

* S. thunbergii Sieb. ex Bl. 珍珠绣线菊、珍珠绣球

S. trilobata L. 三裂绣线菊、圆叶绣线球

S. uratensis Franch. 乌拉绣线菊

S. veitchii Hemsl. 鄂西绣线菊、小叶石棒子

S. wilsonii Duthie 陕西绣线菊、石棒子

Stephanandra Sieb. et Zucc. 野珠兰属

S. chinensis Hance 野珠兰

S. incisa (Yhunb.) Zabel 小野珠兰

Stranvaesia Lindl. 红果树属

S. davidiana Dcne. 红果树

S. davidiana Dcne. var. undulata (Dcne.) Rehd. et Wils. 波叶红果树

Taihangia Yu et Li 太行花属(我国特有属)

T. rupestris Yu et Li 太行花(河南特有种、国家二级重点保护植物)

145. Calycanthaceae 蜡梅科

Chimonanthus Lindl. 蜡梅属(我国特有属)

C. praecox (L.) Link [C. praecox L.] 蜡梅(我国特有古老残遗种,被列为第二批国家二级重点保护植物)

* C. praecox (L.) Link var. concolor Makino 素心蜡梅

* C. praecox (L.) Link var. grandiflorus (Lindl.) Mak. 罄口蜡梅

146. Mimosaceae　含羞草科

Acacia Willd. 金合欢属

* A. confusa Merr. [A. richii A. Br.] 相思树

* A. farnesiana Willd. 鸭皂树、金合欢

Albizzia Durazz. 合欢属

A. julibrissin Durazz. 合欢、绒花树、夜合树

A. kalkora (Roxb.) Praia 山槐、山合欢、夜合

Mimosa L. 含羞草属

* M. pudica L. 含羞草

147. Caesalpiniaceae　苏木科

Caesalpinia L. 云实属

C. sepiaria Roxb. 云实

Cassia L. 决明属

C. leschenaultiana Wall. 短叶决明、山扁豆、夜关门

C. nomame (Sieb.) Kitagawa 豆茶决明、山扁豆

* C. occidentalis L. 望江南、羊奶子角

* C. sophera L. 茳芒决明、望江南

* C. tora L. 决明、草决明

Cercis L. 紫荆属

C. chinensis Bunge 紫荆、乌桑、紫荆树、紫荆花

C. chinensis Bunge f. pubescens Wei. 短毛紫荆(河南特有种)

C. funiushanensis S. Y. Wang. et T. B. Chao. 伏牛紫荆(河南特有种)

C. glabra Pamp. [C. yunanensis Hu] 湖北紫荆

Gleditsia L. 皂荚属

* G. delavayi Franch. 云南皂角

G. japonica Miq. [G. melanacantha Tang et Wang] 日本皂荚、山皂荚

G. microphylla Gordon ex Y. T. Lee [G. heterophylla Bunge] 野皂荚、山皂荚、马角刺

G. sinensis Lam. [G. officinalis Hemsl.] 皂荚、皂角

Gymnocladus L. 肥皂荚属

G. chinensis Baill. 肥皂荚、肉皂角

148. Papilionaceae　蝶形花科

Aeschynomene L. 合萌属

A. indica L. 田皂角、合萌、夜关门

Amorpha L. 紫穗槐属

* A. fruticosa L. 紫穗槐、紫穗条、紫花槐

Amphicarpaea Ell. 两型豆属

A. trisperma Baker 两型豆、野大豆

Apios Medik. 土圏儿属

A. fortunei Maxim. 土圏儿、地栗子

Arachis L. 落花生属

* A. hypogaea L. 落花生、花生

Astragalus L. 紫云英属、黄芪属

A. adsurgens Pall. 直立黄芪、沙打旺、薄地犟

A. chinensis L. 华黄芪、犍牛蛋

A. capillipes Fisch. 毛细柄黄芪

A. complanatus R. Br. 扁茎黄芪、沙苑子、潼蒺藜

A. dahuricus (Pall.) DC. 达呼里黄芪

A. galactites Pall. 白花黄芪

A. kifonsanicus Ulbr. 鸡峰黄芪

A. melilotoides Pall. 草木樨状黄芪

* A. membranaceus (Fisch.) Bunge 黄芪

* A. mongholicus Bunge 内蒙黄芪

A. scaberrimus Bunge 糙叶黄芪

* A. simicus L. 紫云英、紫花草

A. tataricus Franch. 皱黄芪

Campylotropis Bunge 杭子梢属

C. giraldii Schindl. 太白山杭子梢

C. ichangensis Schindl. 宜昌杭子梢、毛杭子梢

C. macrocarpa (Bunge) Rehd. 杭子梢、毛杭子梢

C. macrocarpa (Bunge) Rehd. var. alba S. Y. Wang. 白花杭子梢(河南特有种)

Canavalis Adans. 刀豆属

* C. gladiata (Jacq.) DC. 刀豆、大豆角

Caragana Fabr. 锦鸡儿属

C. arborescens (Amm.) Lam. 树锦鸡儿、金鸡儿

C. leveillei Kom. 毛掌叶锦鸡儿

C. microphylla Lam. 小叶锦鸡儿

C. pekinensis Kom. 北京锦鸡儿

C. rosea Turcz. 红花锦鸡儿、茶花根、黄刺条

C. sinica (Buc'hoz) Rehd. [Caragana chamlagu Lam.] 锦鸡儿、白茶花根

C. sinica (Buc'hoz) Rehd. var. longipedunculata C. W. Cheng 长柄锦鸡儿(河南特有种)

C. stipitata Kom. 柄荚锦鸡儿

Cladrastis Rafin 香槐属

C. platycarpa (Maxim.) Makino 翅荚香槐

C. sinensis Hemsl. 小花香槐

C. wilsonii Takeda 香槐、山荆

Colutea L. 膀胱豆属

* C. delavayi Franch. 膀胱豆

Crotalaria L. 猪屎豆属、野百合属

C. albida Hexne [C. montana Roxb.] 响铃豆

C. ferruginea Grah. [C. rufescens Franch.] 假地蓝、野花生

* C. juncea L. 菽麻、太阳麻、柽麻

* C. mucronata Desy. 猪屎豆

C. sessiliflora L. 野百合、农吉利、降龙草

C. sessiliflora L. var. polyclada Honda. 多枝野百合

C. sessiliflora L. f. obtusata Matsum. 钝叶野百合

Dalbergia L. 黄檀属

D. hupeana Hanee 黄檀、不知春、白檩、山槐

Desmodium Desv. 山蚂蝗属

D. caudatum (Thunb.) DC. [Hedysarum caudatum Thbg.] 小槐花、野豆三叶草

D. fallax Schindl. 宽卵叶山蚂蝗、山野绿豆

D. microphyllum (Thbg.) DC. [Hedysarum microphyllum Thbg.] 小叶三点金

D. oldhamii Oliv. 羽叶山蚂蝗、山野绿豆

D. podocarpum DC. 圆菱叶山蚂蝗、山野绿豆

D. racemosum (Thunb.) DC. [Hedysarum racemosum Thunb.] 山蚂蝗、山绿豆

D. sinuatum Bl. 波叶山蚂蝗、山绿豆

D. szechuenense (Craib) Schindl. 四川山蚂蝗

Dolichos L. 扁豆属

* D. dolichocarpa Wang et Tang 长扁豆

* D. lablab L. 扁豆、白扁豆、眉豆、眉豆角

Dumasia DC. 小鸡藤属、山黑豆属

D. truncata Sieb. et Zucc. 山黑豆、山豆根

D. villosa DC. 柔毛山黑豆

Dunbaria Wight et Arn. 野扁豆属

D. villosa (Thunb.) Makino 毛野扁豆、野扁豆

Erythrima L. 刺桐属

* E. arborescens Roxb. 刺桐、木本象牙红

* E. corallodendron L. 龙牙花、象牙红

Glycine L. 大豆属

* G. Max (L.) Merr. [Phaseolus max L.] 大豆、黄豆、青豆、乌豆

G. soja Sieb. et Zucc. [G. ussuriensis Regel. et Maagk] 野大豆、野黄豆(国家二级重点保护野生植物)

Glycyrrhiza L. 甘草属

G. pallidiflora Maxim. 刺果甘草

G. squamulosa Franch. 圆果甘草、野槐棵

* G. uralensis Fisch. 甘草、甜甘草

Gueldenstaedtia Fisch. [Amblyropis Kitag.] 米口袋属

G. harmsii Ulbr. [Amblyropis harmsii C. Y. Wu] 长柄米口袋、地丁

G. multiflora Bunge [Amblyropis multiflora Kitag.] 米口袋、地丁、紫花地丁、米布袋

G. stenophylla Bunge [Amblyropis stenophylla Kitag.] 狭叶米口袋

Hedysarum L. 岩黄蓍属

H. dentato. -alatum K. T. Fu 齿翅岩黄蓍

H. gmelini Ledeb. [H. altaicum Fisch.] 华北岩黄蓍、棉蓍

H. honanensis P. K. Hsiao 河南岩黄蓍、棉蓍(河南特有种)

H. multijugum Maxim. 红花岩黄蓍、棉蓍、红蓍

* H. polybotrys Hand-Mazz. 多序岩黄蓍、棉蓍

H. vicioides Turcz. [H. alpinum Fedtsch.; H. esculentum Ledeb.] 拟蚕豆岩黄蓍

Indigofera L. 木蓝属

I. amblyantha Craib 多花木蓝、山豆根

I. bungeana Steud. 野蓝枝、铁扫帚、豆根

I. carlesii Craib 苏槐蓝、苏木蓝

I. chalara Graib. 华中木蓝

I. fortunei Graib 华东木蓝

I. ichangensis Craib 宜昌木蓝、山豆根、豆根

I. kirilowii Maxim ex Palibin 花槐蓝、花木蓝、小葛花

I. potanini Craib 白毛槐蓝、波氏木蓝、山豆根

I. pseudotinctoria Mats. 马棘、野蓝枝、长穗槐蓝

* I. suffruticosa Mill. 野青树、假蓝靛

* I. tinctoria L. 槐蓝、木蓝、蓝靛

Kummerowia Schindl. 鸡眼草属

K. stipulacea (Maxim.) Makino 长萼鸡眼草

K. striata (Thunb.) Schindl. 鸡眼草、斑九窝、掐不齐

Lathyrus L. 香豌豆属

L. davidii Hance. 茳芒香豌豆、山豇豆、大山黧豆

L. henanensis S. Y. Wang. 河南香豌豆(河南特有种)

L. humilis Fisch. [Lathyrus altaicus Ledeb.] 矮香豌豆

* L. odoratus L. 香豌豆、花豌豆、麝香豌豆

L. quinquenervius (Miq.) ex Kom. [Vicia quinquenvia Miq.] 山黧豆、五脉叶香豌豆

Lens Mill. 兵豆属

* L. culinaris Medic. [L. esculenta Moench] 兵豆、扁豆、小扁豆

Lespedeza Michx. 胡枝子属

L. bicolor Turcz. 胡枝子

L. buergeri Miq. 绿叶胡枝子

L. caraganae Bunge 长叶铁扫帚、铁扫帚

L. chinensis G. Don. 中华胡枝子

L. cuneata G. Don [L. sericea Miq.] 截叶铁扫帚、铁扫帚、毛桃

L. cyrtobotrya Miq. 短梗胡枝子、圆叶胡枝子

L. davurica (Laxm.) Schindl. 达呼里胡枝子、掐不齐

L. dunnii Schindl. 春花胡枝子

L. floribunda Bunge 多花胡枝子

L. fordii Schneid 广东胡枝子

L. formosa (Vog.) Koehne 美丽胡枝子

L. hedysaroides (Pall.) Kitag. [T. hedysaroides Pall.] 尖叶铁扫帚、铁扫帚

L. inschanica (Maxim.) Schindl. 阴山胡枝子、白指甲花、野苜蓿

L. pilosa (Thunb.) Sieb. et Zucc. 铁马鞭、掐不齐

L. tomentosa (Thunb.) Sieb. 绒毛胡枝子、山豆花

L. virgata (Thunb.) DC. 细梗胡枝子

Lotus L. 百脉根属

L. corniculatus L. 百脉根、五叶草

L. tenuis Kit. 细叶百脉根

Maackia Rupr. et Maxim. 马鞍树属

M. amurensis Rupr. et Maxim. 朝鲜槐

M. hupehensis Takeda [M. chinensis Takeda] 马鞍树、山槐树

M. hwashanensis W. T. Wang 华山马鞍树

M. tenuifolia (Hemsl.) Hand. -Mat. 光叶马鞍树

Medicago L. 苜蓿属

M. falcata L. 野苜蓿

M. hispida Gaertn. 南苜蓿

M. lupulina L. 天蓝苜蓿、野苜蓿

M. minima (L.) Lamk. 小苜蓿、破鞋底、野苜蓿

* M. sativa L. 紫苜蓿、苜蓿

Melilotus Mill. 草木犀属

* M. albus Desr. 白花草木犀

M. dentatus (Waldst. et Kit.) Pers. 细齿草木犀

M. indicus (L.) All. 印度草木犀、野苜蓿

M. officinalis (L.) Desr. 黄香草木犀、黄花草木犀

M. suaveolens Ledeb. 草木犀、野木犀

Onobrychis Mill. 驴豆属

* O. viciaefolia Scop. 驴食草、红豆草

Ormosia Jacks. 红豆树属

O. henryi Prain 花榈木(国家二级重点保护野生植物)

O. hosiei Hemsl. et Wils. 红豆树(我国特有亚热带树种、国家二级重点保护野生植物)

Oxytropis DC. 棘豆属

O. bicolor Bunge 二色棘豆、老婆脚指甲、人头草

O. coerulea (Pall.) DC. 蓝花棘豆、毛地丁

O. hirta Bunge 硬毛棘豆

O. leptophylla (Pall.) DC. 薄叶棘豆

O. moellendorffii Bunge 窄膜棘豆

O. ochrantha Turcz. 黄毛棘豆

O. psammocharis Hance 砂珍棘豆、毛地丁

O. strobilacea Bunge 球花棘豆

Phaseolus L. 菜豆属

* P. angularis Wight 赤豆、赤小豆

* P. calcalatus Roxb. 赤小豆

* P. coccineus L. [P. multiflorus Willd.] 红花菜

豆、多花菜豆、荷花豆

* P. lunatus L. 金甲豆、香豆

P. minimus Roxb. 野绿豆、山绿豆

* P. radiatus L. [P. mungo L.] 绿豆

* P. vulgaris L. 菜豆、四季豆、四季梅

* P. vulgaris L. var. humilis Alef. [P. humilia Hassk.] 矮菜豆

Pisum L. 豌豆属

* P. sativum L. 豌豆

Psoralea L. 补骨脂属

* P. corylifolia L. 补骨脂、疏故纸

Pueraria DC. 葛属

P. lobata (Willd.) Ohwi [P. pseudo-hirsuta Tang et Wang] 葛藤、葛条、野葛

Rhynchosia Lour. 鹿藿属

R. aceminstifolia Kakino 渐尖鹿藿

R. dielsii Harms 菱叶鹿藿

R. volubilis Lour. 鹿藿

Robinia L. 刺槐属

* R. hispida L. 毛刺槐

* R. pseudoacacia L. 刺槐、刺儿槐、洋槐

Sesbania Scop. 田菁属

* S. cannabina (Retz.) Pers 田菁

Sophora L. 苦参属、槐属

S. alopecuroides L. 苦豆子

S. flavescens Ait. 苦参、臭槐棵、山槐子

* S. japonica L. 槐树、国槐

* S. japonica L. var. oligophylla Franch. 五叶槐

* S. japonica L. var. pendula Loud. 龙爪槐、倒栽槐

* S. japonica L. var. pubescens (Tausch.) Bosse 毛叶槐

S. viciifolia Hance 白刺花、马角刺

Spartium L. 鹰爪豆属

* S. junceum L. 鹰爪豆、无叶豆

* S. junceum L. f. ochroleucum (Sprenger.) Rehd. 白花鹰爪豆

* S. junceum L. f. plenum (West.) Rehd. 重瓣鹰爪豆

Stizolobium P. Br. 黎豆属

* S. deeringianum (Small) Bort. 茸毛黎豆、兔子腿、兔蹄

Swainsona Salisb. 苦马豆属

S. salsula Taub. [Sphaerophysa salsula DC.] 苦马豆、牻牛蛋

Thermopsis R. Br. 野决明属、黄华属

T. chinensis Benth. 小叶黄华

T. lanceolata R. Br. 披针叶黄华

Trifolium L. 车轴草属

* T. fragiferum L. 草莓车轴草、野苜蓿

* T. hybridum L. 杂种车轴草

* T. incarnatum L. 紫车轴草

* T. pratense L. [T. purpureum Gilib.] 红车轴草、红三叶草

* T. repens L. 白车轴草、白花苜蓿

Trigonella L. 胡卢巴属

* T. coerulea (Desr) Ser. 卢豆

* T. foenum-graecum L. 胡卢巴

T. ruthenica L. var. robusta Yass. 花苜蓿

Vicia L. 巢菜属、野豌豆属

V. amoena Fisch. 山野豌豆、豆豆苗、芦豆苗、野豌豆

V. angustifolia L. 窄叶野豌豆、野豌豆、小虫豌豆

V. bungei Ohwi [V. tridentate Bunge] 三齿萼野豌豆、野豌豆、野扁豆

V. cracca L. 广布野豌豆、草藤、细叶落豆秧、野扁豆

* V. faba L. 蚕豆、南豆

V. gigantea Bunge. 大野豌豆、斑矛架

V. hirsuta (L.) S. F. Gray 小巢菜、硬毛野豌豆、雀野豌豆

V. kioshanica Bailey 确山野豌豆、野豌豆、小葛花、芦豆苗

V. kulingiana Bailey 牯岭野豌豆、野豌豆

V. ohulona Hosokawa 头序歪头菜、短序歪头菜

V. pseudo-orobus Fisch. et Mey 假香野豌豆、大叶草藤、野豌豆

V. sativa L. 救荒野豌豆、大巢菜

V. tetrasperma (L.) Moench 四籽野豌豆、野扁豆

V. unijuga A. Br. 歪头菜

* V. villosa Roth 长柔毛野豌豆、毛叶苕子

Vigna Savi 豇豆属

* V. cylindrica (L.) Skcels [Phaeolus cylindri-

cus L.] 饭豇豆、豇豆

* V. sesquipedalis (L.) Fruwirth. [Dolichos sesquipedalis L.] 长豇豆、线豆角

* V. sinensis (L.) Savi [Dolichos sinensis L.] 豇豆、豆角、菜豆角

V. vexillata (L.) Benth. 野豇豆、豆参

Wisteria Nutt. 紫藤属

* W. floribunda DC. 多花紫藤、葛花、藤萝

W. sinensis Sweet [Westeria chinensis DC.] 紫藤、葛花、葛藤

* W. sinensis Sweet var. multijuga Hook. f. 多叶紫藤

W. villosa Rehd. 藤萝、葛花

150. Stachyuraceae　旌节花科

Stachyurus Sieb. et Zucc. 旌节花属

S. chinensis Franch. 中国旌节花、通草、水凉子

S. chinensis Franch. var. latus Li. 宽叶旌节花

S. himalaicus Hook. f. et Thoms. 喜马拉雅旌节花

151. Hamamelidaceae　金缕梅科

Corylopsis Sieb. et Zucc. 蜡瓣花属

C. glandulifera Hensl 腺蜡瓣花

C. sinensis Hemls. 中华蜡瓣花、蜡瓣花

Distylium Sieb. et Zucc. 蚊母树属

* D. racemosum Sieb et Zucc. 蚊母树

Fortunearia Rehd. et Wils. 牛鼻栓属(我国特有属)

F. sinensis Rehd. et Wils. 牛鼻栓

Hamamelis L. 金缕梅属

H. mollis Oliv. 金缕梅

Liquidambar L. 枫香属

L. formosana Hacne 枫香树、枫树

* L. styraciflum L. 美国枫香

Loropetalum R. Br. 檵木属

L. chinense (R. Br.) Oliv. 檵木、檵花、檵木条

* L. chinense (R. Br.) Oliv. var. rubrum Yiem. 红花檵木

Sinowilsonia Hemsl. 山白树属(我国特有属)

S. henryi Hemsl. 山白树(我国特有单种属珍稀植物、国家二级重点保护植物)

Sycopsis Oliv. 水丝梨属

S. sinensis Oliv. 水丝梨

152. Eucommiaceae　杜仲科

Eucommia Oliv. 杜仲属(我国特有属)

E. ulmoides Oliv. 杜仲、棉树(我国特有单种属植物、国家二级重点保护植物)

154. Buxaceae　黄杨科

Buxus L. 黄杨属

B. bodinieri Levl. 雀舌黄杨、黄杨

B. hariandii Hance 细叶黄杨、匙叶黄杨、

* B. sempervirens L. 锦熟黄杨

* B. sinica (Rehd. et Wils.) Cheng 黄杨、瓜子黄杨、小叶黄杨

B. sinica (Rehd. et Wils.) Cheng var. parvifolia M. Chenk 小叶黄杨

Pachysandra Michx. 板凳果属、角咪属

P. terminalis Sieb. et Zucc. 顶蕊三角咪、富贵草

Sarcococca Linal. 野扇花属、清香桂属

S. ruscifolia Stapf 野扇花

155. Platanaceae　悬铃木科

Platanus L. 悬铃木属

* P. acerifolia (Ait.) Willd. 二球悬铃木、英国梧桐

* P. occidentalis L. 一球悬铃木、美国梧桐

* P. orientalis L. 悬铃木、法国梧桐、三球悬铃木

156. Salicaceae　杨柳科

Populus L. 杨属

P. adenopoda Maxim. 响叶杨、响杨、风响杨

P. adenopoda Maxim. var. microphylla T. B. Chao. 小叶响叶杨(河南特有种)

P. adenopoda Maxim. var. nanchaoensis T. B. Chao et C. W. Wchiuan 南召响叶杨(河南特有种)

P. adenopoda Maxim. var. rotundifolia T. B. Chao. 圆叶响叶杨(河南特有种)

P. x pseudo-tomentosa C. Wang et Tung. 响毛杨(河南特有种)

* P. alba L. 银白杨

* P. bollenan Louche 新疆杨

* P. x canadensis Moench. [P. euramericana Guinier] 加拿大杨、加杨

* P. canadieans Ait. 欧洲大叶杨

P. cathayana Rehd. 青杨(我国特有种)

P. cathayana Rehd. f. latifolia Wang et C. Y. Yu 宽叶青杨

P. cathayana Rehd. var. pendula T. B. Chao. 垂枝

青杨(河南特有种)

P. celtidifolia T. B. Chao. 朴叶杨(河南特有种)

P. ciupi S. Y. Wang. 楸皮杨(河南特有种)

* P. dakuanensis Hsu 大官杨

P. davidiana Dode 山杨、火杨、红心杨

P. davidiana Dode var. davidiana f. ovata C. Wang et Tung 卵叶山杨

P. davidiana Dode var. laticuneata Nakal 楔叶山杨

P. davidiana Dode var. longipetiolata T. B. Chao 长柄山杨(河南特有种)

P. davidiana Dode var. lyshehensis T. B. Chao 卢氏山杨(河南特有种)

P. davidiana Dode var. pendula Skv 垂枝山杨

P. davidiana Dode var. rubrolutea T. B. Chao et W. C. Li. 红序山杨(河南特有种)

* P. deltoides Marsh. 三角杨、美洲黑杨

* P. drltoides Marsh. Subsp. missoriensis Henry. 密苏里三角杨

* P. x euramericana (Dode) Guinier cv. '1-214' 意大利 1-214 杨(品种)、沙兰杨

* P. x euramericana (Dode) Guinier cv. 'gelrica' [Populus gelrica Houtzag.] 哥尔利杨(品种)

* P. x euramericana (Dode) Guinier cv. 'marilandica' [Populus marilandica Bosc et Poiert.] 马里兰德杨(品种)

* P. x euramericana (Dode) Guinier cv. '(regenerata)' [Populus regenerata Hort. X Schneid.] 新生杨(品种)

* P. x euramericana (Dode) Guinier cv. '(robusta)' [Populus robusta Schneid.] 健杨(品种)

* P. x euramericana (Dode) Guinier cv. 'Sacrau 79' 沙兰杨(品种)

* P. x euramericana (Dode) Guinier cv. 'serotina' [Populus serotina Hartig.] 晚花杨(品种)

* P. x xiaozhuanica W. Y. Hsu et Liang 小钻杨、大关杨

P. funiushannensis T. B. Chao. 伏牛杨(河南特有种)

P. honanensis T. B. Chao et C. W. Chiuan. 河南杨(河南特有种)

* P. hopeiensis Hu et Chow 河北杨、椴杨、串杨

P. hopeiensis Hu et Chow var. flavida T. B. Chao et C. W. Chinan. 黄皮河北杨

P. hopeiensis Hu et Chow var. ovatifolia T. B. Chao. 卵叶河北杨

P. hopeiensis Hu et Chow var. pendula T. B. Chao. 垂枝河北杨

P. laurifolia Ledeb. 苦杨

* P. lloydii Henry. 鲁第杨

* P. mopilifera Ait. 大叶钻天杨

* P. nigra L. 黑杨

* P. nigra L. var. italica (Muench.) Koehne 钻天杨、美杨

* P. nigra L. var. thevestina (Dode) Bean 箭杆杨

* P. pekinica Has [P. x beijingensis W. Y. Hsu] 北京杨

P. pseudo-simonii Kitag. 小青杨

P. purdomii Rehd. 冬瓜杨、大叶杨、太白杨

P. rotundifolia Griff. var. duclouxiana (Dode) Gomboex. 清溪杨、红心杨

P. simonii Carr. 小叶杨、青杨、明杨、菜杨、南京白杨

P. simonii Carr. var. fastigiata (Schneid.) Rehd. 塔形小叶杨

P. simonii Carr. var. luonigensis T. B. Chao. 洛宁小叶杨(河南特有种)

P. simonii Carr. var. pendula (Schneid.) Rehd. 垂枝小叶杨(河南特有种)

P. simonii Carr. var. przewalskii (Maxim.) Wang et Tung 毛果小叶杨(河南特有种)

P. simonii Carr. var. rhombifolia Kitag. 菱叶小叶杨(河南特有种)

P. simonii Carr. var. tsinglingensis C. Wang et C. Y. Yu 秦岭小叶杨

P. sinxiangensis T. B. Chao 新乡杨(河南特有种)

* P. suaveoleus Fisch. 甜杨、西伯利亚杨

P. sunghoensis T. B. Chao et C. W. Chiuan 松河杨(河南特有种)

* P. tomentosa Carr. 毛白杨、大叶杨、白亮

* P. tomentosa Carr. var. borealo-sinensis Yu Nung. 箭杆毛白杨

* P. tomentosa Carr. var. fastigiata Y. H. Wang 抱头毛白杨

P. tomentosa Carr. var. honanica Yu Nung. 河南毛白杨(河南特有种)

* P. tomentosa Carr. var. hopeinica Yu Nung. 河北毛白杨

* P. tomentosa Carr. var. microphylla Yu Nung. 小叶毛白杨

* P. tomentosa Carr. var. multilenticellia Yu Nung. 密孔毛白杨

* P. tomentosa Carr. var. pyramidalia Shanling. 塔形毛白杨

* P. tomentosa Carr. var. ramosissima Yu Nung 密枝毛白杨

* P. tomentosa Carr. var. truata Y. C. Fu et CH. Wang 截叶毛白杨

P. wilsonii Schneid. 椅杨

* P. yunnanensis Dode 云南白杨、滇杨

P. yunsiaomanshanensis T. B. Chao et C. W. Chiuan. 云霄杨(河南特有种)

P. yunugii G. L. Lu 豫农杨

Salix L. 柳属

* S. babylonica L. 垂柳

S. baileyi Schned 百里柳(河南特有种)

S. biondiana Seem. 庙王柳

S. caprea L. 黄花柳、山柳树

S. caprea L. var. sinica Hao 小叶黄花柳

S. cathayana Diels 中华柳

S. chaenomeloides Kimura 腺柳、河柳、红心柳

S. chaenomeloides Kimura var. glandulifodia C. Wang et C. Y. Yu 腺叶腺柳

S. characta Schneid. 密齿柳、陇山柳

S. cheilophilla Schneid. 乌柳、筐柳

S. cheilophilla Schneid. var. cyanolimnea (Hance) Ch. Y. Yang 光果乌柳

S. chikungensis Schneid. 鸡公柳

S. dabeshahensis B. C. Ding et T. B. Chao 大别柳(河南特有种)

S. dasyclados Wimm. 毛枝柳

S. fargesii Burk. 川鄂柳、巫山柳

S. floderusii Nakai [S. xerophila Floder.] 崖柳

S. heterochroma Seem. 紫枝柳

S. honanensis Wang et Yang 河南柳(河南特有种)

S. hylonoma Schneid. 川柳

S. hypoleuca Seem. 翻白柳、小叶柳

S. hypoleuca Seem. var. platyphylla Schneid. 宽叶翻白柳

* S. integra Thunb. 杞柳、白箕柳

S. kansuensis K. S. Hao 甘肃柳

* S. leucopithecia Kimura 银柳、棉花柳

S. linearistipularis (Franch.) Hao [S. purpurea var. stipularis Franch] 筐柳、蒙古柳

* S. matsudana Koidz. 柳树、旱柳

* S. matsudana Koidz. var. pendula Schneid 倒栽柳

* S. matsudana Koidz. f. tortuosa Vilm. 龙爪柳

S. melea Schneid. 狭叶柳

S. micototricha Schneid. 兴山柳

S. nankingensis C. Wang et Tung 南京柳

S. paraplesia Schneid. 康定柳、拟五蕊柳

S. paraplesia Scheid. f. lanceolata C. Wang et C. Y. Yu 狭叶康定柳

S. pentandra L. 五蕊柳

S. permollis C. Wang et C. Y. Yu 山毛柳

S. phylicifolia L. 东陵山柳、深山柳、山柳

S. polyclona Schneid 多枝柳

S. rehderiana Schneid. 川滇柳

S. rhododendroides C. Wang et C. Y. Yu 杜鹃柳

S. rhoophlda Schneid. 沟边柳

S. rosthornii Seem. 南川柳、紫柳

S. shangchengensis B. C. Ding et T. B. Chao 商城柳(河南特有种)

S. shihtsuanensis C. Wang et C. Y. Yu 石泉柳

S. sinica (Hao) Wang et C. Fang 中国黄花柳、黄花柳

S. spathulifolia Seem. 匙叶柳

* S. suchowensis Cheng 簸箕柳

S. tangii K. S. Hao 周至柳

S. triandra L. 三蕊柳

S. variegata Franch. 秋华柳

S. viminalis L. 清钢柳、蒿柳

S. wallichiana Anderss 皂柳、山柳

S. wangiana K. S. Hao 眉柳、杜鹃柳

S. wilsonii Seem. 紫柳

159. Myricaceae 杨梅科

Myrica L. 杨梅属

* M. rubra (Lour.) ieb. et Zucc. 杨梅

161. Betulaceae 桦木科

Alnus L. 赤杨属

* A. cremastogyne Burkill 桤木、水冬瓜

A. japonica (Thunb.) Steud. 赤杨、水冬瓜、日本桤木

A. trabeculosa Hand. -Mazt 江南桤木、水冬瓜

Betula L. 桦属、桦木属

B. albo-sinensis Burk. 红桦、纸皮桦

B. albo-sinensis Burk. var. septentrionalis Schneid. 牛皮桦

B. chinensis Maxim. [B. exalata S. Moore] 坚桦、黑桦

B. honanensis S. Y. Wang et C. L. Chang. 豫白桦、白桦(河南特有种)

B. luminifera H. Winkl. 亮叶桦、光皮桦、红桦树

B. platyphylla Suk. [B. japonica Sieb. ; B. Mandshurica (Regel)]Nakai] 白桦、桦木、桦树

B. utilis D. Don. 糙皮桦

162. Corylaceae 榛木科

Carpinus L. 鹅耳枥属

C. cordata Bl. 千金榆、穗子榆

C. cordata Bl. var. mollis (Rehd.) Cheng ex Chen [C. mollis Rehd.] 毛叶千金榆

C. falcatibracteata Hu 镰苞鹅耳枥

C. fargesiana H. Winkl. 川陕鹅耳枥、千筋树、千筋榆、

C. fargesii Franch. 大穗鹅耳枥

C. funiushanensis P. C. Kuo 伏牛鹅耳枥、河南鹅耳枥(河南特有种)

C. henryana (Winkl.) Winkl. [C. tschonoskii Maxim. var. heryana Winkl.]川鄂鹅耳枥、穗子榆

C. hupeana Hu 湖北鹅耳枥

C. polyneura Frach. [C. turczaniowii Hance var. polyneura Winkl.] 多脉鹅耳枥

C. pubescens Burk. 柔毛鹅耳枥

C. shensiensis Hu 陕西鹅耳枥

C. simplicidentata Hu 单齿鹅耳枥

C. turczaninowii Hance 鹅耳枥、千金榆

C. turczaninowii Hance var. stipulata (Winkl.) Winkl. [C. stipulata Winkl.] 小叶鹅耳枥

C. viminea Wall. 雷公鹅耳枥

Corylus L. 榛属

C. chinensis Franch. 华榛、山白果(我国特有油料植物、国家三级重点保护植物)

C. fargesii (Franch.) Schneid. 绒毛榛、披针叶榛

C. ferox Wall. var. thibetica (Batal.) Franch. 藏刺榛、腺毛刺榛

C. heterophylla Fisch. ex Bess. 榛、榛子

C. heterophylla Fisch. ex Bess. var. sutchuenensis Franch. 川榛、榛子

C. mandshurica Maxim 毛榛、角榛

C. sicholdiana Bl. var. Mandshurica (Maxim. et Rupr.) Scheid. [C. mandshurica Maxim. et Rupr. ; C. rostrata Ait. var. mandshurica Regel]角榛

C. tibetica Batal [C. ferex Wall. var. tibetica Franch.] 刺榛、藏刺榛

Ostrya Scop. 铁木属

O. japonica Sarg. 铁木、穗子榆、黄扎榆(我国著名珍贵用材树种、省级保护植物)

Ostryopsis Decne. 胡榛属(我国特有属)

O. davidiana Decne. 胡榛子、棱榆树

163. Fagaceae 壳斗科

Castanea Mill. 栗属

C. mollissima Bl. [C. bungeana Bl.] 板栗、油栗、栗子

C. seguinii Dode 茅栗、野栗子

Cyclobalanopsis Thunb. 青冈栎属

C. glauca Thunb. [Quercus glauca (Thunb.) Oerst.] 青冈、青冈栎、铁稠

C. glauca Thunb. f. gracilis Rehd. et Wils. 细叶青冈、小叶青冈栎

C. myrsinaefolia Orest . [Quercus myrsinaefolia Bl.] 青栲、青稠

Fagus L. 水青冈属

F. engleriana Seem. 米心水青冈、米心树(我国特有古老植物,宜列为省级保护植物)

Lithocarpus Bl. 石栎属

L. glaber (Thunb.) Nakai 石栎、柯树、稠木(河南稀有濒危植物,应列为省级保护植物)

Quercus L. 栎属

Q. acrodenta Seem. [Q. ilex L. var. acrodonta Skan] 岩栎、青檩

Q. acutissima Carr. 麻栎、细皮栎、橡树

Q. acutidentata Koidz. var. calvescens Lioa 无毛锐齿栎

Q. acutidentata Koidz. var. latifolia Liou 直锐齿栎、大叶青冈

Q. aliena Bl. 槲栎、大叶青冈、青冈

Q. alienna Bl. var. acuteserrata Maxim. (Q. acutidentata Koidz) 锐齿槲栎、锐齿栎

Q. alienna Bl. var. pekingensis Schutt. 北京槲栎

Q. alienna Bl. var. pellucida Bl. 匙叶栎

Q. baronii Skan [Q. dielsiana Seem.] 檩子栎、黄檩子

Q. baronii Skan var. capillata (Koidz.) Lious [Q. baronii Skan f. capillata Koidz.] 毛黄檩

Q. baronii Skan var. pendula S. Y. Wang et C. L. Chang. 垂枝黄檩子(河南特有种)

Q. chenii Nakai 小叶栎

Q. dentata Thunb. 槲树、槲叶、槲栎

Q. engleriana Seem [Q. obuscura Seem ; Q. sutchuenensis Franch.] 巴东栎

Q. fabri Hance 白栎、小槲栎头、小槲树(我国特有种)

Q. fangshanensis Liou 房山栎

Q. glandulifera Bl. [Q. serrata Thunb.] 枹树、小叶青冈

Q. glandulifera Bl. var . brevipetiolata (DC.) Nakai 短柄枹树、小叶青冈

Q. glandulifera Bl. var. tomentosa B. C. Ding et T. B. Chao 绒毛枹树(河南特有种)

Q. liaotungensis Koidz. 辽东栎、小叶青冈

Q. liouana Cheng et T. Hong [Q. meridionalis Liou] 南方槲栎、大叶青冈

Q. mongolica Fisch. 蒙古栎、柞树

Q. phillyraeoides A. Gray 乌冈栎

Q. spathulata Seem 匙叶栎、青檩

Q. variabilis Bl. [Q. chinensis Bunge] 栓皮栎、花栎树、橡树、粗皮栎

Q. variabilis Bl. var. megaphylla T. B. Chao. 大叶栓皮栎

Q. variabilis Bl. var. pyramidalis T. B. Chao et C. I. Chang. 塔形栓皮栎

Q. yuii Liou 西南栎

165. Ulmaceae　榆科

Aphananthe Planch. 糙叶树属

A. aspera (Bl.) Planch. 糙叶树(孑遗植物)

Celtis L. 朴属

C. biondii Pamp. 紫弹树、白麻子

C. bungeana Bl. 小叶朴、白麻子、小叶白麻子

C. julianae Schneid. 珊瑚树

C. koraiensis Nakai 大叶朴、大叶白麻子

C. labilis Schneid. 黄果朴、长叶朴

C. pubescens S. Y. Wang et C. L. Chang 毛叶朴(河南特有种)

C. sinensis Pers. 朴树、朴、白麻子

Hemiptelea Planch. 刺榆属

H. davidii (Hance) Planch. [Planera davidii Hance] 刺榆、枥

Pteroceltis Maxim. 青檀属、翼朴属(我国特有属)

P. tatarinowii Maxim. 青檀、翼朴、檀树(我国特有单种属植物、国家三级重点保护植物)

Trema Lour. 山黄麻属

T. cannabina Lour. var. dielsiana (Harid. -Mazz.) C. J. Chen 山油麻、野丝棉

Ulmus L. 榆属

U. bergmanniana Schneid. 兴山榆、山榆

U. davidiana Planch. 黑榆、山毛榆

U. glaucescens Ffanch. 旱榆、灰榆

U. glaucescens Ffanch. var. lasiocarpa Rehd. 毛果旱榆

U. japonica Sagr. [U. davidiana Planch var. japonica Nakai; U. propinqua Koidz.] 春榆

U. laciniata (Trautv.) Mayr. 裂叶榆

U. lamellosa C. Wang et S. L. Cheng ex L. K. Fu 脱皮榆 (应列为省级保护植物)

U. Macrocarpa Hance 大果榆、黄榆、毛榆

U. Macrocarpa Hance var. mongolica Liou et Li 蒙古黄榆

U. parvifolia Jacq. 榔榆、秋榆、小叶榆

* U. pumila L. 榆、榆树、白榆

* U. pumila L. var. pendula Hort ex Rehd 龙爪

榆、垂枝榆

U. pumila L. f. microphylla Persoon. 小叶榆(河南特有种)

* U. pumila L. f. tenue S. Y. Wang 细枝榆

U. taihangshanensis S. Y. Wang 太行榆、山榆(河南省内稀有种,应列为省级保护植物)

U. wilsoniana Schneid. 毛榆

Zelkova Spach 榉属

Z. schneideriana Hand. Mazz. 榉树、大叶榉(国家二级重点保护野生植物)

Z. serrata (Thunb.) Makino [Corchorus serratus Thunb.] 光叶榉、小叶榉

Z. sinica Schneid. 大果榉、小叶榉、鬼狼树

167. Moraceae 桑科

Broussonetia L'Herit ex Vent. 构属

B. empferi Sieb. 藤构(河南特有种)

B. kazinoki Sieb. et Zucc. 小构树、女谷

B. papyrifera (L.) L'Herit ex Vent. [Morus papyrifera L.] 构树、楮、楮桃、谷桃

Cudrania Trec. 柘树属

C. tricuspidata (Carr.) Bur. ex Lavall. [Maclura tricuspidata Carr.] 柘树、柘桑、柘刺、棘叶

Fatoua Gaud. 桑草属、水蛇麻属

F. villosa (Thunb.) Nakai 水蛇麻

Ficus L. 榕属、无花果属

F. beecheyana Hook. et Arn. 天仙果

* F. carica L. 无花果

* F. elastica Roxb. 印度橡皮树

F. heteromorpha Hemsl. 异叶榕

F. Martinii Le'vl et Vant. 爬藤榕

F. pumila L. 薜荔、凉粉树、水莲、木莲

F. sarmentosa Buch. -Ham. ex J. E. Smith var. henryi (King) Corn. 珍珠莲

F. sarmentosa Buch. -Ham. ex J. E. Smith var. impressa (Champ. ex Benth.) Corn. 纽榕

Morus L. 桑属

* M. alba L. 桑、桑树、家桑、白桑

M. alba L. var. multicaulis Loud. 鲁桑(河南特有种)

* M. alba L. var. pendula Dipp. 垂枝桑、龙须桑

M. alba L. var. skeletoniana Schneid. 花叶桑、花桑(河南特有种)

M. australis Poir. [M. acidosa Griff; M. bombycis Koidz.] 鸡桑、山桑、小叶桑

M. cathayana Hemsl. 华桑、葫芦桑

M. mongolica Schneid. [M. alba L. var. mongolica Bureau] 蒙桑、山桑

M. mongolica Schneid. var. diabolica Koidz 山桑

169. Urticaceae 荨麻科

Boehmeria Jacq. 苎麻属

B. diffusa Wedd. 散生苎麻

B. gracilis C. H. Wright 细野麻

B. grandifolia Wedd. 大叶苎麻

B. japonica Miq. [B. spicata Thunb.; Urtica japonica L.] 日本苎麻

B. nivea (L.) Gaud. [Urtica nivea L.] 苎麻、野苎麻

B. platanifolia Franch. et Sav. 悬铃木叶苎麻

B. tricuspis (Hance) Makino [B. platyphylla D. Don var. tricuspis Hance] 赤麻、三裂苎麻

Debregeasia Gaud. 水麻属

D. edulis (Sieb. et Zucc.) Wedd. [Morocarpus edulis Sieb. et Zucc.] 水麻

Elatostema Forst. 楼梯草属

E. lineolatum Wight var. Majus Thw. 大楼梯草

E. stewardii Merr. 庐山楼梯草

Girardinia Gaud. 大钱麻属、蝎子草属

G. cuspidata Wedd. 蝎子草、蜂麻、大叶蜂麻

G. palmata (Forsk.) Gaud. 大蝎子草

Laportea Gaud. 艾麻属

L. bulbifera (Sieb. et Zucc.) Wedd. [Urtica bulbifera Sieb. et Zucc.] 珠芽艾麻、小蜂麻

L. bulbifera (Sieb. et Zucc.) Wedd. var. sinensis Chien 中华艾麻

L. dielsii Pamp. 螫麻(河南特有种)

L. Macrostachya (Maxim.) Ohwi 艾麻、蜂麻、大叶蜂麻

L. terminalia C. H. Wright 顶花螫麻

Memorialis Buch. -Ham. 糯米团属

M. hirta (Bl.) Wedd. [Urtica hirta Bl.; Gonostegia hirta (Bl.) Miq.] 糯米团

Nanocnide Bl. 花点草属

N. japonica Bl. 花点草、倒剥麻

N. pilosa Migo 毛花点草

Parietaria L. 墙草属

P. micrantha Ledeb. [P. debilis Forst. f. var. micrantha Wedd.] 墙草

Pilea Lindl. 冷水花属

P. cavaleriei Le'vl. 波缘冷水花

P. fasciata Franch. 粗齿冷水花、扁化冷水花

P. hamanoi Makiano 阴地冷水花

P. japonica (Maxim.) Hand. -Mazz. [Achudemia japonica Maxim.] 山冷水花

P. Martinii (Le'vl.) Hand. -Mazz. 大叶冷水花

P. mongolica Wedd. 透茎冷水花、胖婆娘腿

P. notata C. H. Wright 冷水花

P. swinglei Merr. 三角形冷水花

Urtica L. 荨麻属

U. angustifolia Fisch. ex Hornem. 狭叶荨麻、小蜂麻

U. fissa Pritz 裂叶荨麻、蝎子草、蜂麻

U. latevirens Maxim. 宽叶荨麻、蜂麻、蝎子草

170. Cannabinaceae　大麻科

Cannabis L. 大麻属

* C. sativa L. 大麻、好麻、线麻、火麻

Humulus L. 葎草属

H. scandens(Lour.) Merr. 葎草、涩拉秧、大涩拉秧

171. Aquifoliaceae　冬青科

Ilex L. 冬青属

* I. aquifolium L. 圣诞树

I. cornuta Lindl. 枸骨、老鼠刺

* I. intrgra Thunb. 细叶冬青、苦连条、秦树

I. latifolia Thunb. 大叶冬青、波罗树(宜列为省级保护植物)

I. Macrocarpa Oliv. 大果冬青

I. Macrocarpa Oliv. var. longipedunculata S. Y. Hu. 长梗冬青

I. Macropoda Miq. 大柄冬青

I. pernyi Franch. 猫儿刺

I. purpurea Hassk. [I. oldhami Miq.] 冬青

173. Celastraceae　卫矛科

Celastrus L. 南蛇藤属

C. angulatus Maxim. 苦皮藤、苦皮树、萝卜药

C. flagellaris Rupr. 刺南蛇藤

C. gemmatus Loes. 哥兰叶、大芽南蛇藤、米汤叶

C. hypoleucus (Oliv.) Warb. [Erythrospermum hypoleucum Oliv.] 粉背南蛇藤

C. orbiculatus Thunb. 南蛇藤

C. rosthornianus Loes. [C. loesenri Rehd. et Wils.] 短梗南蛇藤、劳氏南蛇藤

Euonymus L. 卫矛属

E. acanhocarpus Franch. 刺果卫矛

E. aculeatus Hemsl. 紫刺卫矛

E. alatus (Thunb.) Bieb. [Ceastrus alatus Thunb.] 卫矛、鬼箭羽、鬼见愁、八树

E. alatus (Thunb.) Bieb. var. pubescens Maxim. 毛卫矛

E. bungeanus Maxim. 丝棉木、明开夜合、桃叶卫矛

E. carnosus Hemsl. 肉花卫矛、野杜仲

E. contractus Sprague var. pedunculatus C. Y. Cheng 长梗密花卫矛

E. cornutus Hemsl. 柳叶卫矛、角翅卫矛、金丝吊蝴蝶

E. dielsianus Loes. 裂果卫矛

E. fortunei (Turcz.) Hand. 扶芳藤、爬行卫矛、爬墙虎

E. fortunei (Turcz.) Hand. var. coloratus Rehd. 紫叶扶芳藤

* E. fortunei (Turcz.) Hand. var. gracilis Rehd. 花叶扶芳藤

E. fortunei (Turcz.) Hand. var. minimus Rehd. 小叶扶芳藤

* E. fortunei (Turcz.) Hand. var. radicans Rehd. 攀援扶芳藤

* E. fortunei (Turcz.) Hand. var. reticulatus Rehd. 斑叶扶芳藤

E. giraldii Loes. 纤齿卫矛

E. giraldii Loes. var. angustialatus Loes. 狭翅纤齿卫矛

E. giraldii Loes. var. ciliatus Loes. 毛缘纤齿卫矛

E. grandiflorus Wall. 大花卫矛、黑杜仲

E. hamiltoninan Wall. var. Maackii Rupr. 华北卫矛

E. hamiltonianus Wall. 西南卫矛

E. hamiltonianus Wall. f. lanceifolius (Loes) C. Y. Cheng 披针叶卫矛

* E. japonicus L. 冬青卫矛、大叶黄杨、正木、八木

* E. japonicus L. var. albo-marginatus T. Moore. 银边冬青卫矛、银边黄杨

* E. japonicus L. var. argenteo-variegatus Reg. 银心冬青卫矛、银心黄杨

* E. japonicus L. var. aureo-marginatus Nichols. 金边冬青卫矛、金边黄杨

* E. japonicus L. var. aureo-variegatus Reg. 金心冬青卫矛、金心黄杨

E. kiautschovicus Loes. 胶东卫矛、攀援卫矛

E. lanceofolius Loes. 毛脉卫矛(河南特有种)

E. Macropterus Rupr. 大翅卫矛、黄瓢子、金丝吊蝴蝶

E. microcarpus (Oliv.) Sprague 小果卫矛、冬青木

E. nanoides Loes. et Rehd. 小卫矛、小叶鬼见愁

E. oxyphyllus Miq. 垂丝卫矛、青皮树

E. phellomanus Loes. 栓翅卫矛、大叶鬼见愁、鬼见愁

E. porphyreus Loes. 紫花卫矛、金丝吊蝴蝶

E. przewalskii Maxim. 八宝茶

E. sanguineus Loes. 石枣子

E. sanguineus Loes. var. brevipedunculatus Loes. 短梗石枣子

E. sanguineus Loes. var. camptoneurus Loes. 曲脉石枣子

E. schensianus Maxim. 陕西卫矛、金丝吊蝴蝶、金蝴蝶

E. ussuriensis Maxim. 乌苏里卫矛

E. venosus Hemsl. 显脉卫矛、曲脉卫矛

E. verrucosoides Loes. 瘤点卫矛、拟瘤枝卫矛、瘤枝卫矛

E. yedoensis Koehne 江户卫矛

Tripterygium Hook. f. 雷公藤属

T. wilfordii Hook. f. 雷公藤、菜虫药、黄腊藤

182. Olacaceae 铁青树科

Schoepfia Schteb. 青皮木属

S. jasminodora Sieb. et Zucc. 青皮木

185. Loranthaceae 桑寄生科

Korthalsella Van Tiegh. 栗寄生属

K. fasciculata (Van Tiegh.) Lec. [Bifaria fasciculate Van Tiegh.] 川陕栗寄生

K. japonica (Thunb.) Engl. [K. opunta (Thunb.) Merr.] 栗寄生、柃寄生、小寄生

Loranthus L. Hyphear Dans. 桑寄生属

L. delavayi Van Tiegh. [Hyphear hemsleyanum (King) Dans.] 稠树桑寄生、湖北栎寄生

L. sutchuenensis Lecomte 桑寄生、四川桑寄生

L. tanakae Franch. et Sav. [Hyphear europaeum (Jacq.) Dans.] 北桑寄生、欧洲栎寄生

L. yadoriki Sieb. ex Maxim. 毛叶钝果寄生、毛桑寄生、寄生、桑寄生

Viscum L. 槲寄生属

V. coloratum (Komar.) Nakai [V. album L. subsp. coloratum Komar.] 槲寄生、桑寄生

186. Santalaceae 檀香科

Buckleya Torr 米面蓊属

B. graebneriana Diels 秦岭米面蓊、面蓊、面牛豆

B. henryi Diels 米面蓊、面蓊、面牛豆

Thesium L. 百蕊草属

T. chinense Turcz. 百蕊草、打食草

T. refractum Mey. 急折百蕊草

189. Balanophoraceae 蛇菰科

Balanophora Forst. 蛇菰属

B. henryi Hemsl. 宜昌蛇菰

B. involucrata Hook. f. [Bivolva involucrate (Hook. f.) Van Tiegh.] 筒鞘蛇菰

B. japonica Makino 蛇菰、长虫雾

190. Rhamnaceae 鼠李科

Berchemia Neck. 勾儿茶属、牛儿藤属

B. barbigera C. Y. Wu ex Y. L. Chen 腋毛勾儿茶

B. flavescens (Wall.) Brongn [B. hypochrysa Schneid.] 黄背勾儿茶、牛儿藤

B. floribunda (Wall.) Brongn. [B. giraldiana Schneid] 多花勾儿茶、扁担藤

B. polyphylla Wall. et Lawson. 多叶勾儿茶、多叶牛儿藤

B. sinica Schneid. 勾儿茶、扁担藤

Hovenia Thunb. 枳棋属

H. acerba Lindl. 枳棋、南枳棋、拐枣

H. dulcis Trhunb. 北枳棋、拐枣、甜半夜、鸡爪梨、万字果

Paliurus Mill. 马甲子属、铜钱树属

P. hemsleyanus Rehd. 铜钱树、刺果子

P. ramosissimus (Lour.) Poir. 马甲子、铁篱笆

Rhamnella Miq. 猫乳属

R. franguloides (Maxim.) Weberb. 猫乳、长叶冻绿

R. obovalis Schneid. 卵叶猫乳、长叶绿柴

Rhamnus L 鼠李属

R. arguta Maxim. 锐齿鼠李、尖齿鼠李

R. bungeana J. Vass. 卵叶鼠李、小叶鼠李

R. crenata Sieb. et Zucc. 长叶鼠李、长叶冻绿

R. davurica Pall. 鼠李、大绿

R. dumetorum Schneid. 刺鼠李

R. erythroxylon Pall. 柳叶鼠李

R. franguloides Web. 长叶绿柴(河南特有种)

R. globosa Bunge 圆叶鼠李、山绿柴

R. hypochrysus Schneid. 金背鼠李、黄背鼠李

R. leptophylla Schneid. 薄叶鼠李、细叶鼠李

R. Maximovicziana J. Vass. 黑桦树

R. meyeri Schneid 辽东鼠李

R. parvifolius Bunge 小叶鼠李、琉璃枝

R. rugulosa Hemsl. 皱叶鼠李

R. tangutica J. Vass. 甘肃鼠李

R. utilis Decne. 冻绿、鼠李、黑狗丹

R. wilsonii var. pilosa Rehd. 毛山鼠李

Sageretia Brongn. 雀梅藤属

S. henryi J. R. Drum et Sprague 梗花雀梅藤

S. paucicostata Maxim. 少脉雀梅藤、对节木

S. pycnophylla Schneid. [S. perpusilla Schneid.] 对节刺、对节木

S. subcaudata Schneid. 尾叶雀梅藤、对节木

S. theezans (L.) Brongn. 雀梅藤

Ziziphus Mill. 枣属

Z. jujuba Mill. 枣、枣树(我国特有种)

* Z. jujuba Mill. var. inermis (Bunge) Rehd. 无刺枣

* Z. jujuba Mill. var. lageniformis (Nakai) Cheng 葫芦枣

Z. jujuba Mill. var spinosa (Bunge) Hu ex H. E. Chow 酸枣、棘、酸棘

* Z. jujuba Mill. var. tortuosa Hort 龙爪枣、蟠龙枣

191. Elaeagnaceae　胡颓子科

Elaeagnus L. 胡颓子属

* E. angustifolia L. 沙枣、桂香柳

E. argyi Levl. 余山羊奶子、余山胡颓子

E. glabra Thunb. 蔓胡颓子、藤胡颓子

E. lanceolata Warb. 披针叶胡颓子、剪子果

E. multiflora Thunb. 木半夏、多花胡颓子

E. multiflora Thunb. var. obovoidea C. Y. Cheng 倒果木半夏

E. pungens Thunb. 胡颓子

E. umbellala Thunb. 牛奶子、甜枣、伞花胡颓子、绿花胡颓子

Hippophae L. 沙棘属

H. rhamnoides L. subsp. sinensis Rousi 中国沙棘、醋柳、酸刺

193. Vitaceae　葡萄科

Ampelopsis Michx. 蛇葡萄属

A. aconitifolia Bunge 乌头叶蛇葡萄、草葡萄、附子叶蛇葡萄

A. aconitifolia Bunge var. glabra Diels et Gilg 掌裂草葡萄、光叶草葡萄

A. bodinieri (Levl. et Vant.) Rehd. 蓝果蛇葡萄

A. bodinieri (Levl. et Vant.) Rehd. var. cinerea (Gagn.) Rehd. 灰白蛇葡萄

A. brevipedunculata(Maxim.)Trautv. 东北蛇葡萄

A. delavayana (Franch.) Planch. 三裂叶蛇葡萄

A. delavayana (Franch.) Planch. var. gentiliana (Levl. et Vant.) Hand. -Mazz. 毛三裂蛇葡萄

A. humulifolia Bunge 葎草叶蛇葡萄、老鸦眼、野葡萄

A. humulifolia Bunge var. heterophylla (Thunb.) K. Koch. 异叶蛇葡萄

A. japonica (Thunb.) Makino 白蔹、凉水盆、药狗蛋

A. sinica (Miq.) W. T. Wang [A. brevipedunculata Koehne var. vestita Rehd.] 蛇葡萄

A. sinica (Miq.) W. T. Wang var. hancei (Pl.)

W. T. Wang. 光叶蛇葡萄(河南特有种)

Cayratia Juss. 乌蔹莓属

C. aponica (Thunb.) Gagnep. 乌蔹莓、五爪龙、绞股兰

C. oligocapa Gagnep. 野葡萄(河南特有种)

C. pseudotrifolia W. T. Wang 三裂叶乌蔹莓(河南特有种)

Parthenocissus Planch. 爬山虎属

P. henryana (Hemsl.) Diels et Gilg [P. multiflora Pamp.] 川鄂爬山虎、红叶爬山虎

P. heterophylla (Bl.) Merr. 异叶爬山虎、爬山虎

P. himalayana (Royle) Planch. 三叶爬山虎

P. laetivirens Rehd. 绿爬山虎

* P. quinquefolia (L.) Planch. 五叶地锦、美洲爬山虎

P. thomsonii (Laws.) Planch. 粉叶爬山虎

P. tricuspidata (Sieb. et Zucc.) Planch. 爬山虎

Tetrastigma Planch. 崖爬藤属

T. obtectum (Wall.) Planch. 崖爬藤

T. obtectum (Wall.) Planch. var. pilosum Gagn. 毛叶崖爬藤

Vitis L. 葡萄属

V. adstricta Hance [V. thunbergii Sieb. et Zucc. var. adstricta Gagm.] 婴奥、野葡萄

V. amurensis Rupr. 山葡萄

V. bellula (Rehd.) W. T. Wang [V. quinquangularis Rehd. var. bellula Rehd.] 美丽葡萄

V. betulifolia Diels et Gilg 桦叶葡萄

V. bryoniaefolia Bunge 华北葡萄、野葡萄

V. bryoniaefolia Bunge var. multilobata S. Y. Wang et Y. H. Hu. 多裂华北葡萄

V. davidii (Roman.) Foex. 刺葡萄

V. ficifolia Bunge [V. pentagona Diels et Gilg var. honanensis Rehd.] 桑叶葡萄、河南毛葡萄

V. flexuosa Thunb. 葛藟、葛苗葡萄、野葡萄

V. flexuosa Thunb. var. parvifolia (Roxb.) Gagn. 小叶葛藟、小叶葛苗、山葡萄

* V. labrusca L. 狐葡萄、美洲葡萄

V. piasezkii Maxim. 复叶葡萄、野葡萄

V. piasezkii Maxim. var. pagnuccii (Roman.) Rehd. 少毛复叶葡萄

V. pseudoreticulata W. T. Wang 华东葡萄、野葡萄

V. quinquangularis Rehd. [V. pentagona Diels et Gilg.] 毛葡萄

V. romanetii Roman. 秋葡萄、野葡萄、山葡萄、腺葡萄

V. sinocinerea W. T. Wang [V. thunbergii Sieb. et Zucc. var. cinerea Gagn.] 小叶葡萄

* V. vinifera L. 葡萄

V. wilsonae Veitch. [V. reticulate Gagn.] 网脉葡萄

194. Rutaceae 芸香科

Citrus L. 柑橘属

* C. aurantium L. 酸橙

* C. aurantium L. var. amara Engl. 代代花、大橘红

* C. erythrosa Tanaka 朱橘、红橘

* C. grandis (L.) Osbeck 柚、柚子

* C. limonia Osbeck 柠檬

* C. Medica L. 枸橼、佛桃

* C. Medica L. var. sarcodactylis (Noot.) Swingle 佛手

* C. reticulata Blanco 橘、橘子

* C. sinensis (L.) Osbeck [C. aurantium L. var. sinensis L.] 橙、甜橙、柑

* C. sinensis (L.) Osbeck x Poncirus trifoliate Raf. 枳橘、香圆、枳壳

Dictamnus L. 白鲜属

D. dasycarpus Turcz. 白鲜、白鲜皮、羊鲜草

Euodia Forst. 吴茱萸属

E. daniellii (Benn.) Hemsl. [Zanthoxylum daniellii Benn.; Z. bretschneideri Maxim.] 臭檀

E. fargesii Dode [E. meliaefolia Pritzel; E. meliaefolia Pamp.; E. glauca Rehd. et Wils.] 臭辣树

E. henryi Dode. [E. daniellii (Benn.) Hemsl. var. henryi Huang] 假黄檗、黑辣子

E. hupenensis Dode [E. daniellii (Benn.) Hemsl. var. hupenensis Huang] 湖北臭檀

E. rutaecarpa (Juss.) Bebth. 吴茱萸、吴萸臭辣树、辣子树

E. rutaecarpa (Juss.) Bebth. var. offcinalis (Dode) Huang [Evodia officinalis Dode] 石虎

Fortunella Swingle 金橘属

＊F. Margarita (Lour.) Swingle [Citrus margarita Lour.] 金橘、羊奶橘、金枣

Orixa Thunb. 臭常山属

O. japonica Thunb. [Othera orixa Lam.; Ilex orixa Spreng] 日本常山、臭常山

Phellodendron Rupr. 黄柏属、黄檗属

＊P. amurense Rupr. 黄柏树、黄檗(第三纪残遗植物、国家二级重点保护野生植物)

P. chinensis Schneid. 黄皮树、川黄檗(国家二级重点保护野生植物)

P. chinensis Schneid. var. glabriusculum Schneid. 秃叶黄檗

Poucirus Raf. 枳属(我国特有属)

＊P. trifoliata (L.) Raf. 枳、枸橘、臭橘、臭鸡蛋、铁篱寨、香圆(我国特有种)

Ruta L. 芸香属

＊R. graveolens L. 芸香、臭草

Toddalia Juss. 飞龙掌血属

T. asiatica Lam. 飞龙掌血

Zanthoxylum L. 花椒属

Z. ailanthoides Sieb. et Zucc. [Fagara ailanthoides Engl.] 樗叶花椒

Z. armatun DC. [Z. planispinum Sieb. et Zucc.] 竹叶椒、狗椒、刺椒

＊Z. bungeanum Maxim. 花椒

Z. bungeanum Maxim. var. pubescens Huang 毛叶花椒

Z. dimorphophyllum Hemsl. 刺叶花椒、野花椒

Z. dimorphophyllum Hemsl. var. spinifolium Rehd. et Wils. 刺异叶花椒

Z. dissitum Hemsl. [Z. bodinieri Le′vel.; Fagara dissita Engl.] 单面针

＊Z. hungeanum Maxim [Z. nitidum Bunge; Z. piperitum Daniell et Benn.] 花椒

Z. micranthus Hemsl. [Fagara micrantha Engl.; F. biondii Pampan.] 刺花椒、小花花椒

Z. molle Rehd. 朵椒

Z. piasezkii Maxim [Z. piperitum Maxim.] 川陕花椒、皮氏花椒、野花椒

Z. schinifolium Sieb. et Zucc. [Z. Mantschuricum Been.; Fagara schinifolia Engl.] 香椒子

Z. simulans Hance [Z. bungei Hemsl.; Z. setosum Hemsl.] 野花椒、狗椒

Z. simulans Hance var. podocarpus Hemsl. 柄果花椒、狗椒

Z. stenophyllum Hemsl. [Fagara stenophylla Engl.] 狭叶花椒

Z. undulatifolium Hemsl. 波叶花椒

195. Simaroubaceae　苦木科

Ailanthus Desf. 臭椿属

A. altissima (Mill.) Swingle 臭椿、椿、樗树

A. altissima (Mill.) Swingle var. erythrocarpa (Carr.) Rehd. 红果臭椿(河南特有种)

＊A. altissima (Mill.) Swingle var. leucoxyla B. C. Ding et T. B. Chao 白材臭椿

A. altissima (Mill.) Swingle var. microphylla B. C. Ding et T. B. Chao 小叶臭椿

＊A. altissima (Mill.) Swingle var. myriocephala B. C. Ding et T. B. Chao 千头臭椿、千头椿

A. altissima (Mill.) Swingle f. pendulifolia (Dipp.) Rehd. 垂叶臭椿(河南特有种)

A. giraldii Dode 毛臭椿、四川臭椿、大叶毛臭椿

A. sutchuenensis Dode 大果臭椿

A. vilmorinana Dode 刺臭椿

Picrasma Bl. 苦树属、苦木属

P. quassioides (D. Don) Benn. 苦木、苦檀、苦树皮

197. Meliaceae　楝科

Aglaia Lour 米仔兰属

＊A. odorata Lour. 米仔兰、米兰

＊A. odorata Lour. var. microphylla DC. 小叶米仔兰

Melia L. 楝属

＊M. azedarach L. 楝、苦楝、楝树

＊M. toosendan Sieb. et Zucc. 川楝、四川苦楝

Toona (Endl.) Roem. 香椿属

＊T. ciliata Roem. var. pubescens (Franch.) G.-M. 毛红椿(国家二级重点保护野生植物)

T. microcarpa (C. DC.) Harms 小果香椿

＊T. sinensis (A. Juus.) Roem 香椿、红椿、香椿树

＊T. sinensis (A. Juus.) Roem var. carmesinixy-

lon D. C. W. et. 油香椿

T. sinensis (A. Juus.) Roem var. schensiana C. DC. 毛香椿(河南特有种)

198. Sapindaceae 无患子科

Cardiospermum L. 倒地铃属

* C. halicacabum L. 倒地铃、风船葛、鬼灯笼

Koelreuteria Laxm. 栾树属

K. integrifoliola Merr. [K. bipinnata Franch. var. integrifoliola T. Chen] 全缘栾树、黄山栾树

K. minor Hemsl. 小叶栾树(河南特有种)

K. paniculata Laxm. 栾树、黑叶树

Sapindus L. 无患子属

S. mukorossi Gaertn. 无患子、木楝哨

Xanthoceras Bunge 文冠果属(我国特有属)

X. sorbifolia Bunge 文冠果、文登果、木瓜、文官果、文冠树

198A. Hippocastanaceae 七叶树科

Aesculus L. 七叶树属

A. chinensis Bunge 七叶树、桫罗树、梭罗子

A. wilsonii Rehd. 天师栗、猴板栗

200. Aceraceae 槭树科

Acer L. 槭属

A. buergerianum Miq. 三角槭

A. caudatum Wall. var. multiserratum (Maxim.) Rehd. 陕甘长尾槭

A. davidii Franch. 青榨槭、青皮槭

A. erianthum Schwer. 毛花槭

A. franchetii Pax 房县槭、山枫香

A. ginnala Maxim. 茶条槭、华北茶条槭、稀撒叶、茶条

A. ginnala Maxim. subsp. theiferum (Fang) Fang [A. theiferum Fang] 苦茶槭、苦津茶

A. giraldii Pax. 太白槭

A. griseum (Franch.) Pax 血皮槭、红皮槭

A. grosseri Pax 葛萝槭

A. grosseri Pax var. hersii (Rehd.) Rehd. 长裂葛萝槭、青皮槭、何氏槭

A. henryi Pax 建始槭、三叶槭

A. longipes Franch. 长柄槭

A. maximowiczii Pax 马氏槭、五尖槭、重齿槭

A. mono Maxim. 地锦槭、五角槭、五角枫

* A. negundo L. 复叶槭、羽叶槭、糖槭

A. oblongum Wall. 飞蛾槭

A. oblongum Wall. var. concolor Pax 绿叶飞蛾槭

A. oliverianum Pax 五裂槭

A. palmatum Thunb. 鸡爪槭

* A. palmatum Thunb. var. atropurpureum Schwer. 红枫

* A. palmatum Thunb. var. dissectum Koch. 多裂鸡爪槭、羽毛槭

* A. palmatum Thunb. var. thunbergii Pax. 小鸡爪槭

A. robustum Pax 杈叶槭、红色木、鸡爪槭、杈杈叶

A. robustum Pax var. honanense Fang 河南杈叶槭、红色木、鸡爪槭(河南特有种)

A. robustum Pax var. minus Fang 小杈叶槭、红色木(河南特有种)

* A. saccharinum Wangenh. 糖槭

A. sinense Pax 华槭

A. tegmentosum Maxim. 青楷槭、辽东槭

A. tetramerum Pax var. betulaefolium (Maxim.) Rehd. 桦叶四蕊槭

A. tetramerum Pax var. haopingerise Fang. 蒿苹四蕊槭(河南特有种)

A. tetramerum Pax var. lobulatum Rehd. 裂叶四蕊槭

A. truncatum Bunge 元宝槭、华北五角枫、平基槭

A. tsinglingense Fang et Hsieh 秦岭槭

A. ukurunduense Trautr. et Mey 花楷槭

Dipteronia Oliv. 金钱槭属(我国特有属)

D. sinensis Oliv. 金钱槭、摇钱树(我国特有珍稀植物、国家三级重点保护植物)

201. Sabiaceae 清风藤科

Meliosma Bl. 泡花树属

M. beaniana Rehd. et Wils. 珂楠树

M. cuneifolia Franch. [M. platypodo Rehd. et Wils.] 泡花树、龙须木

M. flexuosa Pamp. [M. pendula Rehd. et Wils] 垂枝泡花树

M. myriantha Sieb. et Zucc. 多花泡花树、山东泡花树

M. myriantha Sieb. et Zucc. var. discolor Dunn. 异色泡花树

M. oldhamii Miq. [M. oldhamii Miq. var. sinensis (Nakai) Cufod.] 红枝柴、南京珂楠树

M. parviflora Lecomte. 小花泡花树、蒙刺头

M. platypoda Rehd. 巴东泡花树

M. rigida Sieb. et Zucc. 笔罗子、粗扛柴

M. veitchiorum Hemsl. 暖木

Sabia Colebr. 清风藤属

S. campanulata Wall. ex Roxb. subsp. ritchieae (Rehd. et Wils) Y. F. Wu 鄂西清风藤

S. japonica Maxim. 清风藤

S. puberula Rehd. et Wils. 毛清风藤

S. schumanniana Diels 四川清风藤

S. schumanniana Diels subsp. pluriflora (Rehd. et Wils.) Y. F. Wu. 多花清风藤

S. yunnensis Franch. Subsp. latifolia (Rehd. et Wils.) Y. F. Wu 阔叶清风藤、青条菜

204. Staphyleaceae　省沽油科

Euscaphis Sieb. et Zucc. 野鸦椿属

E. japonica (Thunb.) Dipp. 野鸦椿

E. japonica Dipp. var. jianningensis Q. J. Wang 毛野鸦椿(河南特有种)

Staphylea L. 省沽油属

S. bumalda DC. 省沽油

S. bumalda DC. var. microphylla B. C. Ding et T. B. Chao. 小叶省沽油(河南特有种)

S. holocarpa Hemsl. 膀胱果(河南稀有树种,宜列为省级保护植物)

S. holocarpa Hemsl. var. rosea Rehd. et Wils. 大花膀胱果

Tapiscia Oliv. 银鹊树属(我国特有属)

T. sinensis Oliv. 银鹊树(我国特有孑遗植物、国家三级重点保护植物)

205. Anacardiaceae　漆树科

Choerospondias Burtt et Hill 南酸枣属

* C. axillaris (Roxb.) Burtt et Hill 南酸枣

Cotinus Miller 黄栌属

C. coggyria Scop var. cinerea Engl. 光叶黄栌、红叶

C. coggyria Scop var. glaucophylla C. Y. Wu 粉背黄栌

C. coggyria Scop var. pubescens Engl. 毛黄栌、黄栌柴、黄栌木

Pistacia L. 黄连木属

P. chinensis Bunge 黄连木、楷木、黄楝树

* P. vera L. 阿月浑子

Rhus L. 盐肤木属

R. chinensis Mill. 盐肤木、五倍子、淋朴苏

R. potaninii Maxim. 青麸杨、乌倍子

R. punjabensis Stewart var. sinica (Diels) Rehd. et Wils. 红麸杨

* R. typhina L 鹿角漆树、火炬树

Toxicodendron (Tourn) Mill. 漆树属

T. succedanea L. 野漆树、木蜡树

T. sylvestre (Sieb. et Zucc.) O. Kuntzel 木蜡树、野漆树

T. verniciflnum (Stokes) F. A. Barkley 漆树、家漆(我国特有种)

207. Juglandaceae　胡桃科

Carya Nutt. 山核桃属

* C. cathayensis Sarg. 山核桃

* C. illenoensis K. Koch. [C. pecan (Marsh.) Engelm. et Graebn] 美国山核桃、薄壳山核桃

Cyclocarya Iljinsk. 青钱柳属(我国特有属)

C. paliurus (Batal.) Iljinsk. [Pterocarya paliurus Batal.] 青钱柳、铜子柳、摇钱树(我国特有单种属古老植物,宜列为省级保护植物)

Juglans L. 胡桃属

J. cathayensis Dode 野核桃、山核桃

J. Mandshurica Maxim. 胡桃楸、山核桃、核桃楸(国家三级重点保护植物)

J. regia L. 核桃、胡桃(第三纪残遗植物、国家二级重点保护植物)

Platycarya Sieb. et Zucc. 化香树属

P. strobilacea Sieb. et Zucc. 化香树、还香树

Pterocarya Kunth 枫杨属

P. delavayi Franch. 云南枫杨、水核桃

P. hupehensis Skan 湖北枫杨、花扬、山柳树

P. stenoptera C. DC. 枫杨、鬼柳、桶子柳

P. stenoptera DC. var. brevialata Pamp. 短翅枫杨

209. Cornaceae　山茱萸科、四照花科

Aucuba Thunb. 桃叶珊瑚属

＊A. japonica Thunb. 桃叶珊瑚树

＊A. japonica Thunb. var. variegata Dombr. 斑叶珊瑚树

Bothrocaryum(Koehne)Pojark. 灯台树属

B. controversum(Hemsl.)Pojark.［C. controversa Hemsl.］灯台树

Dendrobenthamia Hutoch. 四照花属

D. angustata(Chun)Fang.［Cornus kousa Hance var. angustata Chun］尖叶四照花

D. japonika(A. P. DC.)Fang var. chinensis(Osb.)Fang 四照花

＊D. kousa Buerg. et Miq. 东瀛四照花

Helwingia Willd. 青荚叶属

H. chinensis Batala. 中华青荚叶、叶上花

H. japonica(Thunb.)Dietr. 青荚叶、叶长花

Macrocarpium Nakai 山茱萸属

M. chinensis(Wanger.)Hutch. 川鄂山茱萸

M. officinalis Sieb. et Zucc. 山茱萸

Swida Opiz. 梾木属

S. alba Opiz(Cornus alba L.)红瑞木

S. bretschneideri(L. Henry.)Sojark.(Cornus bretschneideri L. Henry.)沙梾

S. bretschneideri L. Henry. var. gracilis(W. K. Hu)Sojark.(Cornus bretschneideri L. Henry. var. gracilis(Wanger.)W. K. Hu)细梗沙梾

S. hemsleyi(Schneid. et Wanyer.)Sojark.(Cornus hemsleyi Schneid. et Wanger.)红椋子

S. macrophylla(Wall.)Sojark.(Cornus macrophylla Wall.)梾木、椋子、大叶椋子

S. paucinervis(Hance)Sojak.(Cornus paucinervis Hance)小梾木

S. polyophylla(Schneid. et Wanger.)Sojark.(Cornus polyophylla Schneid. et Wanger.)黑椋子

S. ulotricha(Schneid. et Wanger.)Sojark.(Cornus ulotricha Schneid. et Wanger.)卷毛梾木

S. walteri(Wanger)Sojark.(Cornus walteri Wanger)毛梾、椋子木

S. wilsoniana(Wanger)Sojark.(Cornus wilsoniana Wanger)光皮树

210. Alangiaceae 八角枫科

Alangium Lam. 八角枫属

A. chinense(Lour.)Harms 八角枫、华瓜木

A. chinense(Lour.)Harms subsp. pauciflorum Fang 稀花八角枫

A. chinense(Lour.)Harms subsp. strigosum Fang 伏毛八角枫

A. chinense(Lour.)Harms subsp. triangulance(Wanger.)Fang 深裂八角枫

A. kurzii Craib 毛八角枫

A. kurzii Craib var. handelii(Scharf.)Fang 云山八角枫

A. platanifolium(Sieb. et Zucc.)Harms 瓜木、掌叶八角枫、猪耳桐

A. yunnanense C. Y. Wu ex Fang 云南八角枫

211. Nyssaceae 珙桐科、蓝果树科

Camptotheca Decne. 喜树属

＊C. acuminata Decne. 喜树、旱连木

Davidia Baill. 珙桐属(我国特有属)

＊D. involucrata Baillon 珙桐、鸽子树(我国特有孑遗植物、国家一级重点保护野生植物)

Nyssa Gronov. ex L. 蓝果树属

＊N. sinensis Oliv. 蓝果树、紫树

212. Araliaceae 五加科

Acanthopanax Miq. 五加属

A. divaricatus(Sieb. et Zucc.)Seem. 两歧五加

A. eleutherostylus Hoo 离柱五加

A. evodiaefolius Franch. 吴茱萸五加

A. giraldii Harms. 红毛五加

A. gracilistylus W. W. Smith.［A. spinosum Miq.］五加、五加皮

A. gracilistylus W. W. Smith. var. pubescens(Pampanini)Li 短毛五加

1. henryi(Oliv.)Harms 糙叶五加

A. henryi(Oliv.)Harms var. faberi Harms 毛梗糙叶五加

A. leucorrhizusi(Oliv.)Harms. 藤五加

A. leucorrhizusi(Oliv.)Harms. var. scaberulus Harms 狭叶藤五加(河南特有种)

A. senticosua(Rupr. et Maxim.)Harms. 刺五加(我国珍贵药用植物、国家二级重点保护植物)

A. sessiliflous(Rupr. et Maxim)Seem. 无梗五加

A. setchuenesis Harms 蜀五加

A. simonii Schneid. 刚毛五加、西门五加

A. sinosus Miq. 狭叶五加(河南特有种)

A. stenophyllus Harms 太白山五加

A. stenophyllus Harms f. dilatatus Rehd. 阔叶太白五加

A. trifoliatus (L.) Merr. 白簕

Aralia L. 楤木属

A. chinensis L. 楤木、鸟不宿、老虎刺

A. chinensis L. var. dasyphylloides Hand. -Mazz. 毛叶楤木

A. chinensis L. var. nuda Nakai 白背叶楤木

A. continentalis Kitag. 东北土当归

A. cordata Thunb. 食用土当归、土当归

A. dasyphylla Miq. 头序楤木

A. elata (Miq.) Seem. 辽东楤木

A. hupehensis Hoo 湖北楤木

A. undulata Hand. -Mazz. 波缘楤木

Fatsia Decne et Planch. 八角金盘属

* F. japonica Decne et Planch. 八角金盘

Hedera L. 常春藤属

* H. helix L. 洋常春藤

* H. helix L. var. argenteo-variegata West. 斑叶常春藤

* H. helix L. var. aureo-variegata West 金边常春藤

* H. helix L. var. digitata Loud. 掌状常春藤

* H. helix L. var. padta Hibb. 鸟足常春藤

* H. helix L. var. tricalor Hibb. 红边常春藤

H. nepalensis K. Koch. var sinensis (Tobl.) Rehd. 中华常春藤、爬树藤

Kalopanax Miq. 刺楸属

K. septemlobus (Thunb.) Koidz. [K. pictus (Thunb.) Nakai] 刺楸

K. septemlobus (Thunb.) Koidz. var. Maximowiczii (V. Houtee) Hand. -Mazz. 深裂刺楸

Panax L. 人参属

* P. ginseng C. A. Mey. 人参(我国重要贵重中药材、国家一级重点保护植物)

P. japonica C. A. Mey. 大叶三七、竹节人参

* P. notoginseng F. H. Chen ex C. Chow et al. 三七、田七

P. pseudo-ginseng Wall var. Major (Burki) Li 珠子参(省级保护植物)

* P. quinquefolius L. 西洋参

Schefflera J. R. et G. Forst. 鹅掌柴属

* S. octophylla (Lour.) Harms. 鹅掌柴、野脚木

* S. parvifoliolata Tseng et Hoo 小叶鹅掌柴

Tetrapanax K. Koch. 通脱木属(我国特有属)

T. papyrifera (Hook.) K. Koch. [Aralia papyrifera Hook.] 通脱木(我国特有种)

213. Umbelliferrae　伞形科

Aegopodium L. 羊角芹属

A. henryi Diels 巴东羊角芹

Angelica L. 当归属、白芷属

A. anomala Lallem. 川白芷、库贡白芷

A. dahurica (Fisch. ex Hoffm.) Benth. et Hook. f. ex Franch. et Savat. 白芷、兴安白芷

A. grosseserrata Maxim 大齿当归

A. laxifoliata Diels 疏叶当归

A. polymorpha Maxim. 拐芹

A. pubescens Maxim. 毛当归

* A. sinensis (Oliv.) Diels 当归

Anthriscus Hoffm. 峨参属

A. sylvestris (L.) Hoffm. 峨参

Apius L. 芹属

* A. graveolens L. 芹菜、旱芹

Bupleurum L. 柴胡属

B. chinense DC. 柴胡、北柴胡、竹叶柴胡

B. longicaule Wall. var. franchetii Boiss. 空心柴胡、红胡

B. longiradiatum Turcz. 大叶柴胡

B. longiradiatum Turcz. f. australe Shan et Y. Li. 南方大叶柴胡

B. longiradiatum Turcz. var. porphyranthum Shan et Y. Li 紫花大柴胡

B. scorzonerifolium Willd. 狭叶柴胡、软柴胡、红柴胡

B. smithii Wolff 小五台柴胡、黑柴胡

Carum L. 葛缕子属、葛蒿属

C. buriaticm Turcz. 田葛蒿、田葛缕子

C. carvi L. 葛缕子、葛蒿

Centella L. 积雪草属

C. asiatica (L.) Urban 积雪草

Changium Wolff. 明党参属(我国特有属)

C. smyrnioides Wolff. 明党参、山萝卜、三花(国家三级重点保护植物)

Cicuta L. 毒芹属

C. virosa L. 毒芹

Cnidium Cuss. 蛇床属

C. monnieri (L.) Cuss. 蛇床

Coriandrum L. 芫荽属

* C. sativum L. 芫荽、香菜、胡荽

Cryptotanenia DC. 鸭儿芹属

C. japonica Hassk. 鸭儿芹

Daucus L. 胡萝卜属

D. carota L. 野胡萝卜

* D. carota L. var. sativus Hoffm. 胡萝卜

Ferula L. 阿魏属

F. bungeana Kitag. 硬阿魏、沙茴香

F. licentiana Hand. -Mzt. 太行阿魏(河南特有种)

Foeniculum Mill. 茴香属

* F. vulgare Mill. 茴香、小茴香

Heracleum L. 白芷属、独活属

H. hemsleyanum Diels. 独活

H. moellendorffii Hance 短毛独活、白芷

H. moellendorffii Hance var. sagenifolium K. T. Fu 深裂短毛独活

H. scabridum Franch. 粗糙独活

Hydrocotyle L. 天胡荽属

H. nepalensis Hook. 红马蹄草

H. sibthorpioides Lam. 天胡荽、鹅不食草、乐得打、满天星

H. sibthorpioides Lam. var. batrachium (Hance) Hand. -Mzt. ex Shan. 破铜钱

Libanotis Hill 岩风属

L. lancifolia K. T. Fu 条叶岩风

L. seseloides (Fisch. et Mey. ex Turcz.) Turcz. [Seseli seseloides (Fisch. et Mey.) Hiroe] 香芹

Ligusticum L. 藁本属

L. acuminatum Franch. 尖叶藁本、藁木菜

* L. chuanxiong Hort. 川芎

L. filisectum (Nakai et Kitagawa) Hiroe 丝叶藁木

L. jeholense Nakai et Kitagawa 辽藁木

L. sinense Oliv. 藁木、西芎

L. tachiroei (Franch. et Savat.) Hiroe et Constance 细叶藁木、岩茴香

Nothosmyrnium Miq. 白苞芹属、紫茎芹属

N. japonicum Miq. 紫茎芹、白苞芹

Notopterygium Boiss. 羌活属、背翅芹属(我国特有属)

N. forbesii Boiss. 宽叶羌活

N. incisum Ting ex H. T. Chang 羌活

Oenanthe L. 水芹属

O. japonica (Blume.) DC. 水芹

O. sinense Dunn. 中华水芹

Osmorhiza Raf. 香根芹属

O. aristata (Thunb.) Makino et Yabe 香根芹、野胡萝卜

Peucedanum L. 前胡属

P. decursivum(Miq.)Maxim. 紫花前胡、土当归、前胡

P. ledebourielloides K. T. Fu 华山前胡

P. praeruptorum Dunn 白花前胡

P. terebinthaceum (Fisch.) Fisch. ex Turcz. 石防风

Pimpinella L. 茴芹属

P. arguta Diels 尖齿茴芹

P. diversifolia (Wall.) DC. 异回茴芹、八月白、鹅脚板、苦爹菜

P. rhomboides Diels 菱叶茴芹

P. smithii Wolff (Pimpinella stricta Wolff) 直立茴芹

P. thellungiana Wolff. 缺刻叶茴芹、羊红胆

Pleurospermum Hoffm. 棱子芹属

P. camtsachaticum Hoffm. 棱子芹

P. cristatum Boiss 鸡冠棱子芹

P. franchetianum Hemsl. 松潘棱子芹、异伞棱子芹

Pternopetalum Franch. 囊瓣芹属

P. filicinum (Franch.) Hand. -Mazz 羊齿囊瓣芹(我国特有种)

Sanicula L. 变豆菜属

S. chinensis Bunge 变豆菜、山芹菜

S. elongata K. T. Fu 长序变豆菜

S. giraldii Wolff 太白变豆菜、首阳变豆菜

S. orthacantha S. Moore 直刺变豆菜

Saposhnikovia Schischk 防风属

S. divaricata (Turcz.) Schischk 防风

Sium L. 泽芹属

S. suave Walt. 泽芹

Torilis Adans 窃衣属

T. japonica (Houtt.) DC. 小窃衣、破子草

T. scabra (Thunb.) DC. 窃衣

215. Ericaceae　杜鹃花科

Rhododendron L. 杜鹃属

* Rh. Anguatenii Hemsl. 茶花草

Rh. concinuum Hemsl. 秀雅杜鹃、臭枇杷

* Rh. fortunei Lindley 云锦杜鹃

Rh. henanense Fang. 河南杜鹃(河南特有种,宜列为省级保护植物)

Rh. henanense Fang. subsp . lingbaoense Fang 灵宝杜鹃(河南特有种、省级保护植物)

Rh. Mariesii Hemsl. et Wils. 满山红

Rh. micranthum Turcz. 照山白

Rh. molle (Bl.) G. Don 羊踯躅、闹羊花、黄杜鹃

Rh. purdomii Rehd. et Wils. 太白杜鹃

Rh. simsii Planch. 杜鹃花、映山红

Rh. Suriculatum Hemsl. 耳叶杜鹃

215A. Pyrolaceae　鹿蹄草科

Chimaphila Pursh. 喜冬草属、梅笠草属

C. japonica Miq. 喜冬草、梅笠草

Monotropa L. 水晶兰属

M. hypopitys L. 松下兰

M. hypopitys L. var. hirsuta Roth. 毛花松下兰

M. uniflora L. 水晶兰

Pyrola L. 鹿蹄草属

P. atropurpurea Franch. 紫背鹿蹄草、深紫鹿蹄草

P. calliantha H. Andr. 鹿蹄草

P. decorata H. Andr. 普通鹿蹄草、雅美鹿蹄草

P. incarnata Fisch. ex DC. 红花鹿蹄草

P. japonica Klenze ex Alef. 日本鹿蹄草

216. Vacciniaceae　越桔科、乌饭树科

Vaccinium L. 乌饭树属

V. bracteatum Thunb. 乌饭树

V. sprengetii (G. Don) Sleumer. 米饭花

221. Ebenaceae　柿树科

Diospyros L. 柿属

D. armata Hemsl. 瓶蓝花

* D. kaki L. f. 柿树

D. kaki L. f. var. sylvestris Makino 油柿、野柿

* D. kaki L. f. f. constricta Mouilief. 盘柿

* D. kaki L. f. f. constata Mouilief. 方柿、四棱柿

* D. kaki L. f. f. Mazelii Mouilief. 八棱柿

D. lotus L. 黑枣、君迁子、软枣

D. lotus L. f longifolia Z. Y. Zhang 长叶君迁子

223. Myrsinaceae　紫金牛科

Ardisia Sw. 紫金牛属

A. crenata Sims 朱砂根

A. crispa (Thunb.) A. DC. 百两金

A. japonica (Hornsted) Bl. 紫金牛

Myrsine L. 铁仔属

M. africana L. 铁仔、碎米棵

224. Styracaceae　野茉莉科、安息香科

Sinojackia Hu 秤锤树属(我国特有属)

S. xylocarpa Hu 秤锤树(我国特有珍稀树种、国家二级重点保护野生植物)

Styrax L. 野茉莉属

S. calvescens Perk. 灰叶野茉莉、灰叶安息香

S. dasyantha Perk. 垂珠花

S. hemsleyana Diels. 老鸹铃

S. japonica Sieb. et Zucc. 野茉莉、安息香

S. japonica Sieb. et Zucc. var. calycotrix Gilg. 毛萼野茉莉

S. obassia Sieb. et Zucc. 玉玲花、灰驴腿

S. odoratissima Champ. 郁香野茉莉

225. Symplocaceae　山矾科

Symplocos Jacq. 山矾属

S. chinensis(Lour.)Druce. 华山矾

S. lancifolia Sieb. et Zucc. 光叶山矾、剑叶灰木

S. paniculata (Thunb.) Miq. 白檀

S. sumuntia Buch. -Ham. ex D. Don 山矾、山桂花

228. Loganiaceae　马钱科

Buddleja L. 醉鱼草属

B. albiflora Hemsl. 巴东醉鱼草

B. albiflora Hemsl. var. giraldii (Dies) Rehd. et Wils. 周至醉鱼草

B. davidii Franch. 大叶醉鱼草

B. lindleyana Fort. 醉鱼草

B. officinalis Maxim. 密蒙花

Gardneria Wall. et Roxb. 蓬莱葛属

G. multiflora Makino 蓬莱葛

229. Oleaceae 木犀科

Chionanthus L. 流苏树属

Ch. retusus Lindl. et Paxt 流苏树、牛筋树、茶叶树

Fontanesia Labill. 雪柳属

F. fortunei Carr. 雪柳、五谷树

Forsythia Vahl. 连翘属

F. giraldiana Lingelsh. 秦连翘

F. suspensa (Thunb.) Vahl. 连翘、连壳、黄花条

* F. viridissima Lindl. 金钟花、细叶连翘

Fraxinus L. 白蜡树属

* F. americana L. 美国白蜡树、洋白蜡

F. bungeana DC. 小叶白蜡树、秦皮、苦枥

F. chinensis Roxb. 白蜡树、白蜡条

F. chinensis Roxb. var. acuminata Lingelsh. 尖叶白蜡树

* F. hopeiensis Tang. 河北白蜡树

F. insularis Hemal. var. henryana Z. Wei. 齿缘苦枥木、湖北苦枥木

F. Mandshurica Rupr. 水曲柳、档河槐(国家二级重点保护野生植物)

F. paxiana Lingelsh. 秦岭白蜡树

* F. pennsylvanica Marsh. var. subintegerrima (Vahl) Fern. [F. pennsylvanica Marsh. var. lancelata (Borkh.) Sarg.]洋白蜡树

F. platypoda Oliv 象白蜡、宽果白蜡

F. rhynchopylla Hance [F. chinensis Roxb. var. rhynchopylla Hemsl.] 大叶白蜡树

F. stylosa Lingelsh. 宿柱白蜡树

* F. velutina Torr. 绒毛白蜡

Jasminum L. 素馨属、茉莉属

J. floridum Bunge 探春花、迎夏

* J. giraldii Diels 黄素馨、毛叶探春

J. lanceolarium Roxb. 北清香藤

J. nudiflorum Lindl. 迎春花、金腰带

* J. sambac (L.) Aiton 茉莉花

Ligustrum L. 女贞属

L. acutissimum Koehne. 蜡子树、尖叶水蜡树

L. acutissimum Koehne. var. glabrum Z. Y. Zhang. 光蜡子树

L. henryi Hemsl. 兴山蜡树

* L. japonicaum Thunb. 日本女贞

L. lucidum Ait. 女贞、冬青

L. obtusifolium Sieb. et Zucc. 水蜡树

L. quihoui Carr. 小叶女贞、小叶白蜡树

L. sinense Lour. 小蜡

Olea L. 木犀榄属、油橄榄属

* O. europaea L. 木犀榄、油橄榄

Osmanthus Lour. 木犀属

* O. fragrans Lour. 桂花、木犀

* O. fragrans Lour. cv. aurantiacus 丹桂

* O. fragrans Lour. cv. latfolius 银桂

* O. fragrans Lour. var. semperflorens 四季桂

* O. fragrans Lour. cv. thunbergii 金桂

* O. heterophyllus (G. Don) P. S. Green. [O. ilicifolius (Hassk.) Mouillef.] 刺桂

Syringa L. 丁香属

S. giraldiana Schneid. 秦岭丁香

S. julianae Schneid. 豫鄂丁香、紫丁香

S. meyeri Schneid. 蓝丁香

S. microphylla Diels 四季丁香、小叶丁香

S. oblata Lindl. 华北紫丁香、紫丁香、丁香

* S. oblata Lindl. var. affinos(Henry) Lingelsh 白丁香

* S. oblata Lindl. var. giraldii Rehd. 紫萼丁香

S. pekinensis Rupr. 北京丁香

* S. persica L. 花叶丁香

S. pubescens Turcz. 毛叶丁香

S. pubescens Turcz. subsp. julianae (Schneid.) M. C. Chang et X. L. Chen. 光萼巧玲花

S. reticulata (Bl.) Hara var mandshurica (Maxim.) Hara [S. amurensis (Rupr.) Rupr.] 暴马丁香、荷花丁香

S. villosa Vahl. 红丁香

* S. vulgaris L. 欧洲丁香、洋丁香

230. Apocynaceae 夹竹桃科

Allemanda L. 黄蝉属

* A. neriifolia Hook. 黄蝉

Apocynum L. 罗布麻属

A. venetum L. 罗布麻

Catharanthus G. Don 长春花属

* C. roseus (L.) G. Don 长春花

Nerium L. 夹竹桃属

* N. indicum Mill. 夹竹桃、红花夹竹桃

* N. indicum Mill. cv. Paihua. 白花夹竹桃

* N. olearder L. 欧洲夹竹桃

Plumera L. 鸡蛋花属

* P. rubra L. cv. acutifolia 鸡蛋花

Thevetia L. 黄花夹竹桃属

* T. peruviana (Pers.) K. Schum. 黄花夹竹桃

Trachelospermum Lem. 络石属

T. axillare Hook. f. 紫花络石

T. gracilipes Hook. f. 细梗络石

T. jasminoides (Lindl.) Lem. 络石、爬山虎

T. jasminoides (L) Lem. var. heterophyllum Tsiang. 石血

231. Asclepiadaceae　萝摩科

Asclepias L. 马利筋属

* A. curassavica L. 马利筋、莲生桂子花、水羊角

Biondia Schltr. 秦岭藤属(我国特有属)

B. hinensis Schltr. 秦岭藤

Cynanchum L. 鹅绒藤属、白前属

C. amplexicaule (Sieb. et Zucc.) Hemsl. var. castaneum Makino 紫花合掌消

C. atratum Bunge 白薇

C. auriculatum Royle. ex Wight 牛皮消、耳叶牛皮消

C. bungei Decne 白首乌

C. chekiangense M. Cheng ex Tsiang et P. T. Li 蔓剪草

C. chinense R. Br. 鹅绒藤

C. forrestii Schltr. 大理白前、群虎草

C. giraldii Schltr. 峨眉牛皮消

C. glaucescens(Decne) Hand-Mazz. 白前、芫花白前

C. inamoenum (Maxim) Loes. 竹灵消

C. mooreanum Hemsl. 毛白前

C. officinale (Henlsl) Tsiang et Zhang 朱砂藤

C. paniculatum (Bunge) Kitagawa 徐长卿、了刁竹

C. riparium Tsiang et Zhang 荷花柳(河南特有种)

C. thesioides (Freyn) K. Schum 地梢瓜

C. thesioides (Freyn) K. Schum var. australe (Maxim.) Tsiang et P. T. Li 雀瓢

C. versicolor Bunge 变色白前

C. wilfordii (Maxim.) Hemsl. 隔山消

Dregea E. Mey. 南山藤属

D. sinensis Hemsl 中华南山藤、苦绳

D. yunnanensis (Tsiang) Tsiang et P. T. Li 丽子藤

Metaplexis R. Br. 萝摩属

M. hemsleyana Oliv. 华萝摩

M. japonica (Thunb.) Makino 萝摩、天将亮、飞来鹤

Tylophora R. Br. 娃儿藤属

T. floribunda Miq. 七层楼、娃儿藤、双飞蝴蝶

213A. Periplocaceae　杠柳科

Periploca L. 杠柳属

P. calophylla(Wight) Falc. 青蛇藤

P. sepium Bunge. 杠柳、羊角叶、羊奶条

232. Rubiaceae　茜草科

Adina Salisb. 水团花属、水杨梅属

A. racemosa (Sieb. et Zucc.) Miq. 水冬哥、鸡仔木

A. rubella Hance 细叶水团花、水杨梅

Damnacanthus Gaertn. f. 虎刺属

* D. indicus Gaertn. f. 虎刺

Emmenopterys Oliv. 香果树属(我国特有属)

E. henryi Oliv. 香果树(我国特有单种属植物、国家二级重点保护野生植物)

Galium L. 拉拉藤属、猪秧秧属

G. aparina L. var. tenerum (Gren. et Godr.) Rchb. 猪秧秧

G. asperuloides Edgew. var. hoffmeisteri (Klotzsch.) Hand. -Mazt. 六叶葎

G. boreale L. 北方拉拉藤

G. bungei Steud. 四叶葎

G. kinuta Nakai 显脉拉拉藤

G. paradoxum Maxim. 林地拉拉藤

G. tricorne Stokes 麦仁珠

G. verum L. 蓬子菜

G. verum L. var. asiaticum Nakai 长叶蓬子菜

G. verum L. var. trachyphyllum Wall. 粗糙蓬子菜

Gardenia Ellis. 栀子属

G. jasminoides Ellis 栀子、山栀、黄栀子

* G. jasminoides Ellis var. grandiflora Nakai 栀子花、大花栀子

* G. stenophylla Merr. 狭叶栀子

Hedyotis L. 耳草属

H. auricularia L. 耳草

H. chrysotricha (Palib.) Merr. 金毛耳草、伤口草

H. hirsuta L. 硬毛耳草、薄叶新耳草

Leptodermis Wall. 野丁香属、薄皮木属

L. oblonga Bunge 薄皮木

Ophiorrhiza L. 蛇根草属

O. japonica Bl. 蛇根草、日本蛇根草

Paederia L. 鸡矢藤属、牛皮冻属

P. scandens (Lour.) Merr. 鸡矢藤、臭老婆蔓

P. scandens (Lour.) Merr. var. tomentosa (Bl.) Hand. -Mazz. 毛鸡矢藤

Rubia L. 茜草属

R. cordifolia L. 茜草、红根草、涩拉秧

R. lanceolata Hayata 披针叶茜草

R. membranacea Diels 膜叶茜草

R. membranacea Diels var. incurvata Z. Y. Zhang 内弯茜草

R. ovatifolia Z. Y. Zhang 卵叶茜草

Serissa Comm. 六月雪属

S. foetida Comm. 六月雪、满天星

S. serissoides (DC.) Druce 白马骨、六月雪

233. Caprifoliaceae 忍冬科

Abelia R. Br 六道木属

A. biflora Turcz. 六道木

* A. chinensis (Graebn.) R. Br. 糯米条

A. dielsii (Grachn.) Rehd [A. zanderi Rehd.] 南方六道木

A. engleriana (Graebn.) Rehd. 短枝六道木、蓮梗花

A. macrotera (Graebn. et Buchw.) Rehd. 二翅六道木

Kolkwitzia Graebn. 猬实属(我国特有属)

K. amabilis Graebn. 猬实(我国特有单种属植物、国家三级重点保护植物)

Lonicera L. 忍冬属

L. acuminata Wall. 淡红忍冬

L. caerulea L. var. edulis Turcz. ex Herd. 蓝靛果

L. chrysantha Turcz. [L. koehneana Rehd.] 金花忍冬

L. chrysantha Turcz. subsp. koehneana (Rehd.) Hsu et H. J. Wang 须蕊忍冬

L. elisae Franch. 北京忍冬、毛母娘

L. fargesii Franch. 粘毛忍冬

L. ferdinandii Frarch. 葱皮忍冬

L. fragrantissima Lindl. et Paxon 郁香忍冬、羊奶子

L. fragrantissima Lindl. et Paxon subsp. phyllocarpa (Maxim) Hsu et H. J. Wang 樱桃忍冬

L. fragrantissima Lindl. et Paxon subsp. standishii (Carr.) Hsu et H. J. Wang 苦糖果

L. graebneri Rehd. 短梗忍冬

L. gynochlamydea Hemsl. 蕊被忍冬

L. hispida Pall. ex Roem. et Schult. 刚毛忍冬、粗毛忍冬

L. japonica Thunb. 忍冬、金银花、二花

* L. japonica Thunb. var. chinensis Bak. 红白忍冬、红金银花

L. maackii (Rupr.) Maxim. 金银忍冬、金银木

L. maackii (Rupr.) Maxim. var. erubescens Rehd. 红花金银忍冬

L. maackii (Rupr.) Maxim. f. podocarpa Franch. ex Rehd. 短柄忍冬、野金银木

L. microphylla Roem. et Schult. 小叶忍冬

L. modesta Rehd. 下江忍冬

L. nervosa Maxim. 红脉忍冬

L. oblata Hao ex Hsu et H. J. Wang 丁香叶忍冬

L. pekinensis Rehd. 北京忍冬

L. saccata Rehd. 袋花忍冬、山白蜡

L. schneideriana Rehd. 短苞忍冬

L. serreana Hand. -Mazz. 毛药忍冬、山咪咪

L. stephanocarpa Franch. 冠果忍冬

L. szechuanica Batal. 四川忍冬

L. tangutica Maxim [L. shensiensis Rehd.] 陇塞忍冬、唐古特忍冬

L. tatarinowii Maxim. 华北忍冬、藏花忍冬

L. tragophylla Hemsl. 盘叶忍冬、大叶银花

L. webbiana Wall. ex A. DC. 华西忍冬

Sambucus L. 接骨木属

S. chinensis Lindl. 接骨草

S. racemosa L. 接骨丹

S. sieboldiana Bl. 篮筛朴、席氏接骨木

S. williamsii Hance（S. foetidissima Nakai et Kitag.）接骨木

Triosteum L. 莛子藨属

T. himalayanum Wall. ex Roxb. 穿心莛子藨

T. pinnatifidum Maxim. 羽裂叶莛子藨

Viburnum L. 荚蒾属

V. betulifolium Batal. 桦叶荚蒾

V. burejaeticum Regel et Herd. 修枝荚蒾

V. dilatatum Thunb. 荚蒾

V. erosum Thunb. 宜昌荚蒾、蚀啮荚蒾

V. farreri W. T. Stearn. 香荚蒾

V. glomeratum Maxim. 球花荚蒾

V. hupehense Rehd.（V. wilsonii Rehd.）湖北荚蒾

V. hupehense Rehd. subap septentrionale Hus 北方荚蒾

V. lobophyllum Graebn. 阔叶荚蒾

V. macrocephalum Fortune. 绣球荚蒾、木绣球

V. macrocephalum Fortune. f. keteleeri（Carr.）Rehd. 琼花

V. melanocarpum Hsu 黑果荚蒾

V. mongolicum（Pall.）Rehd. 蒙古荚蒾

* V. odoratissimum Ker.-Gawl. 珊瑚树、法国冬青、早禾树

V. opulus L. var. calvescens（Rehd.）Hara 鸡树条荚蒾

* V. plicatum Thunb. 粉团

* V. plicatum Thunb. f. tomentosum（Thunb.）Rehd. 雪球荚蒾

V. plicatum Thunb. var. tomentosum（Thunb.）Miq. 蝴蝶戏珠花

V. rhytidophyllum Hemsl. 皱叶荚蒾、枇杷叶荚蒾、山枇杷

V. schensianum Maxim. 陕西荚蒾

V. setigerum Hance 茶荚蒾、刚毛荚蒾、饭汤子

V. sieboldii Miq. 薄山荚蒾

V. sympodiale Graebn. 合轴荚蒾

V. utile Hemsl. 烟管荚蒾、黑汉条

Weigela Thunb. 锦带花属

* W. coraeensis Thunb. 海仙花

W. florida（Bunge）A. DC. 锦带花

W. japonica Thunb. var. sinica（Rehd.）Balley 半边月

234. Adoxaceae　五福花科

Adoxa L. 五福花属

A. moschatellina L. 五福花

235. Valerianaceae　败酱科

Patrinia Juss 败酱属

P. angustifolia Hemsl. 窄叶败酱

P. heterophylla Bunge 异叶败酱

P. monadra C. B. Clarke 单蕊败酱

P. rupestris（Pall.）Dufr. 岩败酱

P. scabiosaefolia Fisch. ex Link 败酱、黄花龙牙

P. scabra Bunge 糙叶败酱、墓头回

P. villosa（Thunb.）Juss. 白花败酱

Valeriana L. 缬草属

V. jatamansi Jones 蜘蛛香

V. officinalis L. 缬草、拔地麻

236. Dipsacaceae　川续断科

Dipsacus L. 川续断属

* D. asperoides C. Y. Cheng et T. M. Ai［D. asper Wsll.］川续断

D. japonicus Miq. 日本续断、续断

Scabiosa L. 蓝盆花属

S. comosa Fisch. 窄叶蓝盆花、山萝卜

* S. japonica Miq. 日本蓝盆花、山萝卜

S. tschiliensis Grunning 华北蓝盆花

238. Compositae　菊科

Achillea L. 蓍属

A. acuminata（Ledeb.）Sch.-Bip. 齿叶蓍

* A. millefolium L. 多叶蓍

A. wilsonianana Heim. 云南蓍

Achyrophorus Adans. 猫儿菊属

A. ciliatus（Thunb.）Sch.-Bip. 猫儿菊

Adenocaulon Hook. 和尚菜属

A. himalaicum Edgew. 和尚菜、腺梗菜

Adenostemma Forst 下田菊属

A. lavenia (L.) O. Ktze. [Verbesina lavenia L.] 下田菊

Ageratum L. 胜红蓟属

* A. conyzoides L. 胜红蓟、霍香蓟

Ainsliaea DC. 兔耳风属

A. fragrans Champ. 杏香兔耳风

A. rubrifolia Franch. 红背兔耳风

Ajania Poljak. 亚菊属

A. pallasiana (Fisch. ex Bess.) Poljak. 亚菊

A. remotipinna (Hand.-Mzt.) Ling et Shih 疏齿菊

Anaphalis DC. 香青属

A. aureopunctata Lingelsh. et Borza 黄腺香青

A. aureopunctata Lingelsh. et Borza f. calvescens (Pamp.) Chen. 脱毛黄腺香青

A. aureopunetata Lingelsh et Borza var. tomentosa Hand,-Mazz. 绒毛黄腺香青

A. flavescens Haand.-Mazz. 淡黄香青

A. hancockii Maxim. 铃铃香青

A. margaritacea (L.) Benth. et Hook. f. 珠光香青、山荻

A. margaritacea (L.) Benth. et Hook. f. var. cinnamomea(DC.) Herd. ex Maxim. 黄褐珠光香青

A. margaritacea (L.) Benth. et Hook. f. var. japonica (Sch.-Bip.) Makino 线叶珠光香青

A. sinica Hance 香青

A. sinica Hance var. remota Ling [A. alata Maxim.] 疏生香青

Anthemis L. 春黄菊属

* A. tinctoria L. 春黄菊

Arctium L. 牛蒡属

A. lappa L. 牛蒡、牛子

Argyranthemum (L.) Sch.-Bip. 木茼蒿属

* A. frutescens (L.) Sch.-Bip. 木茼蒿

Artemisia Bunge 艾蒿属

A. anethifolia Web. ex Stechm. 大莳萝蒿

A. anethoides Mattf. 莳萝蒿

A. annus L. 黄花蒿、黄蒿

A. anomala S. Moore 奇蒿

A. apiacea Hance 青蒿、香蒿

A. argyi Le'vl. et Vant. 艾蒿、艾

A. atrovirens Hand.-Mazz. 深绿蒿

A. capillaris Thunb. 茵陈蒿

A. deversa Diels 侧蒿

A. eriopoda Bunge 南牡蒿、水蒿

A. eriopoda Bunge var. rotundifolia (Deb.) W. Wang 圆叶蒿

A. feddei Le'vl. et Vant 矮蒿

A. gmelinii Web. ex Stechm 白莲蒿、铁杆蒿

A. igniaria Maxim. 歧茎蒿

A. indica Willd. 印度蒿、水蒿

A. japonica Thunb. 牡蒿

A. lactiflora Wall. ex DC. 白苞蒿

A. lavandulaefolia DC. 野艾蒿

A. lavandulaefolia DC. var. lancea (Vant) Pamp. 野艾

A. leucophylla C. B. Clarke 白叶蒿

A. mongolica Fisch. ex Bess. 蒙古蒿

A. princeps Pamp. 魁蒿

A. qinlingensis Ling et Y. R. Ling 秦岭蒿(秦岭特有种)

A. roxburghiana Bess. 灰苞蒿

A. scoparia Waldst. et Kit. 猪毛蒿

A. selengensis Turcz. ex Bess. 萎蒿、水蒿

A. shangnanensis Ling et Y. R. Ling 商南蒿(秦岭特有种)

A. sieversiana Willd. 大籽蒿

A. subdigitata Mattf. 牛尾蒿

A. sylvatica Maxim. 阴地蒿

A. vestita Wall. ex DC. 毛莲蒿、万年蒿

Aster L. 紫菀属

A. ageratoides Turcz. [A. trinervius Semsl.] 三脉紫菀、三脉叶马兰

A. ageratoides Turcz. var. cophyllus Ling 卵叶三脉紫菀

A. ageratoides Turcz. var. firmus Diels 坚叶三脉紫菀

A. ageratoides Turcz. var. hetcerophyllus Maxim 异叶三脉紫菀

A. ageratoides Turcz. var. laticorymbus (Vant.) Hand.-Mazz. 宽伞三脉紫菀

A. ageratoides Turcz. var. pilosus (Diels) Hand.-Mazz. 长毛三脉紫菀

A. alatipes Hemsl. 翼柄紫菀

A. albescens (DC.) Hand. -Mazz. 小舌紫菀

A. albescens (DC.) Hand. -Mazz. var. levissimus Hand. -Mazz. 无毛小舌紫菀

A. auriculatus Franch. 耳叶紫菀

A. brachyphyllus Chang 镰叶紫菀

A. farreri W. W. Smith et J. F. Jeffr. 狭苞紫菀

A. flaccidus Bunge 柔软紫菀

A. moupinsensis (Franch.) Hand. -Mazz. 川鄂紫菀

A. panduratus Nees ex Walper 琴叶紫菀

A. prorerus Hemsl. 高茎紫菀

A. sabelatus Michx 钻叶紫菀、铁秆蒿

A. tataricus L. f. 紫菀

Atractylodes DC. 苍术属

A. lancea (Thunb.) DC. 苍术

A. lancea (Thunb.) DC. var. chinensis (Bunge) Kitam. 北苍术

* A. macrocephala Koidz. 白术

Bellis L. 雏菊属

* B. perenis L. 雏菊

Bidens L. 鬼针草属

B. bipinnata L. 鬼针草、婆婆针

B. biternata (Lour.) Merr. et Sherff. 金盏银盘

B. parviflora Willd. 小花鬼针草

B. pilosa L. var. radiata Sch. -Bip. 白花鬼针草

B. tripartita L. 狼把草、一包针

Brachyactis Ledeb. 短星菊属

B. ciliata (Ledeb.) Ledeb. 短星菊

Cacalia L. 蟹甲草属

C. ambigua Ling 两似蟹甲草

C. auriculata DC. 耳叶蟹甲草

C. dasythyrsa Hand. -Mazz. 山西蟹甲草

C. hastata L. 山尖子

C. hastata L. var. glabra Ledeb. 无毛山尖子

C. otopteryx Hand. -Mzt. 耳翼蟹甲草

C. pilgeriana (Diels) Ling 太白山蟹甲草(秦岭特有种)

C. rufipilis (Franch.) Ling 红毛蟹甲草

C. sinica Ling 中华蟹甲草

Calendula L. 金盏花属

* C. officinalis L. 金盏花

Callistephus Cass. 翠菊属

* C. chinensis (L.) Nees 翠菊、翠蓝菊

Carduus L. 飞廉属

C. crispus L. 飞廉

Carpesium L. 天名精属

C. abrotanoides L. 天名精、鹤虱

C. cernuum L. 烟管头草

C. cernuum L. var. lanatum Hook. f. 棉毛烟管头草

C. divaricatum Sieb. et Zucc. 金挖耳

C. macrocephalum Franch. et Savat. 大花金挖耳、鹤虱

C. minum Hemsl. 小花金挖耳

C. triste Maxim. 暗花金挖耳

C. triste Maxim. var. sinense Diels 毛暗花金挖耳

Carthamus L. 红花属

* C. tinctorius L. 红花、草红花

Centaurea L. 矢车菊属

* C. cyanus L. 矢车菊

* C. moschata L. 香矢车菊

Centipeda Lour. 石胡荽属

C. minima (L.) A. Brown. et Ascher 石胡荽、鹅不食草、球子草

Cephalanoplos Neck. 刺儿菜属

C. segetum(Bunge) Kitam. 刺儿菜

C. setosum (Willd.) Kitam. 大刺儿菜

Chrysanthemum L. 茼蒿属

* C. coronarium L. 欧茼蒿、茼蒿

* C. coronarium L. var. spatiosum Baily 茼蒿

Cichorium L. 菊苣属

C. intybus L. 菊苣

Cineraria L. 瓜叶菊属

* C. cruenta Mass. Ex L'Herit. 瓜叶菊

Cirsium Adans. 蓟属

C. fargesii (Franch.) Diels 光苞蓟

C. hupehense Pamp. (C. lineare Sch. -Bip.) 湖北蓟、细叶蓟

C. japonicum Fisch. ex DC. 大蓟

C. leo Nakai et Kitag 魁蓟

C. lineare (Thunb.) Sch. -Bip. 条叶蓟

C. monocephalum (Vant.) Levl. 马刺蓟

C. pendulum Fisch. 烟管蓟

C. vlassovianum Fisch. 绒背蓟

Conyza Less. 假蓬属、白酒草属
C. bonariensis (L.) Crong. 香丝草、野塘蒿
C. canadensis (L.) Cronq. [E. canadensis L.] 小白酒草、赶驴棍、驴尾巴蒿
Coreopsis L. 金鸡菊属
* C. lanceolata L. 大金鸡菊、线叶金鸡菊
* C. tinctoria Nutt. 两色金鸡菊、蛇目菊
Cosmos Cav. 秋英属、波斯菊属
* C. bipinnatus Cav. 秋英、大波斯菊
* C. sulphureus Cav. 黄秋英、琉华菊
Crassocephalum Moench 木耳菜属、野茼蒿属
C. crepidioides (Benth.) S. Moore 木耳菜、野茼蒿、革命菜
Crepis L. 还阳参属
C. crocea (Lamk.) Babc. 还阳参
Cynara L. 菜蓟属
* C. scolymus L. 菜蓟
Dahlia Cav. 大丽花属
* D. pinnata Cav. 大丽花、大丽菊
Dendranthema (DC.) Des Moul. 菊属
D. argyrophyllum (Ling) Ling et Shih. 银背菊(秦岭特有种)
D. chanetii (Le'vl.) Shih 小红菊
D. glabriusculum (W. W. Smith.) Shih. 拟亚菊
* D. grandiflorum (Ramat.) Kitam. 菊花
D. indicum (L.) Des Monl. [Chrysanthemum indicum L.] 野菊
D. lavandulaefolium (Fisch. ex Trautv.) Kitam. 甘菊
D. lavandulaefolium (Fisch. ex Trautv.) Kitam. var. seticuspe (Maxim.) Shih 甘野菊
D. nankingense (Hand.-Mazz.) X. D. Cui 菊花脑
D. potentilloides (Hand-Mazz.) Shih. 委陵菊
D. vestitum (Hemsl.) Ling [Chrysanthemum sinense var. vestitum Hemsl.] 毛华菊
D. zawadskii (Herb.) Tzvel. 紫花野菊
Dichrocephala DC. 鱼眼草属
D. auriculata (Thunb.) Druce 鱼眼草
D. benthamii C. B. Clarke 小鱼眼草
Doellingeria Nees. 东风菜属
D. scaber (Thunb.) Nees 东风菜
Echinops L. 蓝刺头属
E. gmelinii Turcz. 砂蓝刺头
E. latifolius Tausch. 蓝刺头
E. setifer Hjin 刚毛蓝刺头
Eclipta L. 鳢肠属
E. prostrata (L.) L. 鳢肠、旱莲草
Emilia Cass. 一点红属
* E. sonchifolia (L.) DC. 一点红、红背叶
Erigeron L. 飞蓬属
E. acer L. 飞蓬
E. annuus Pers 一年蓬
E. kamtschaticus DC. 堪察加飞蓬
Eupatorium L. 白头婆属、泽兰属
E. chinensis L. 华泽兰、兰草
E. fortunei Trucz. 佩兰、三七
E. heterophyllum DC. 异叶泽兰
E. japonicum Thunb. [E. japonicum Thunb. var. tripartitum Makin.] 泽兰
E. lindleyanum DC. 白鼓钉、尖叶泽兰
E. lindleyanum DC. var. trifoliotum Makino 轮叶泽兰
Filifolium Kitam. 线叶菊属
F. sibiricum (L.) Kitam. 线叶菊、兔毛菊
Gaillardia Foug. 天人菊属
* G. aristata Pursh. 宿根天人菊
* G. pulchella Fong. 天人菊
Gerbera L. ex Cass. 扶郎花属
* G. jamesonii Bolus ex Gard. 扶郎花
Gnaphalium L. 鼠曲草属
G. adnatum (Wall. ex DC.) Kitam. 宽叶鼠曲草
G. affine D. Don 鼠曲草
G. hypoleucum DC. 秋鼠曲草
G. japonicum Thunb. 细叶鼠曲草
G. luteo-album L. 丝棉草
Gymnaster Kitam. 裸菀属
G. lushiensis J. Q. Fu. 卢氏裸菀(河南特有种)
G. piccolii (Hook. f.) Kitam. 裸菀
Gynura Cass. 三七草属
* G. japonica (L. f.) Juel. 三七草、菊叶三七
Helianthus L. 向日葵属
* H. annuus L. 向日葵
* H. tuberosus L. 菊芋、洋姜

Helichrysum Mill. 蜡菊属

* H. bracteatum (Vent.) Andr. 蜡菊

Hemistepta Bunge 泥胡菜属

H. lyrata Bunge 泥胡菜、石灰菜

Heteropappus Less. 狗哇花属

H. altaicus (Willd.) Novopokr. 阿尔泰狗哇花、阿尔泰紫菀

H. altaicus (Willd.) Novopokr. var. canescens (Nees) Serg. 灰白狗哇花

H. altaicus (Willd.) Novopokr. var. millefolius (Vant.) W. Wang 多叶狗哇花

H. hispidus (Thunb.) Less. 狗哇花

H. hispidus (Thunb.) Less. f. hispedissimus Ling et W. Wang 多毛狗哇花

H. meyendorffii (Hegel. et Maack.) Komar. et Kolb. -Alis. 砂狗哇花

Hieracium L. 山柳菊属

H. umbellatum L. 山柳菊

Inula L. 旋覆花属

I. britanica L. 大花旋覆花

I. japonica Thunb. 旋覆花

I. japonica Thunb. f. giraldii (Diels) J. Q. Fu (I. giraldii Diels) 多毛旋覆花

I. linariaefolia Turcz. 线叶旋覆花

I. salsoloides (Turcz.) Ostenf. 蓼子朴、沙旋覆花

Ixeris Cass. 野苦荬属、苦荬菜属

I. chinensis (Thunb.) Nakai 山苦荬、叶叶苗、黄鼠草

I. dentata (Thunb.) Nakai 齿缘苦荬

I. denticulata (Houtt.) Stebb. 苦荬菜、秋苦荬菜

I. gracilis Stebb. 细叶苦荬菜

I. polycephala Cass. 多头苦荬菜

I. onchifolia (Bunge) Hance 抱茎苦荬菜

Kalimeris Cass. 马兰属

K. indica (L.) Sch. -Bip. 马兰、田边菊

K. indica (L.) Sch. -Bip. var. stenophylla Kitam 狭叶马兰

K. integrifolia Turez 金叶马兰

K. lautureana (Debx.) Kitam. 山马兰

K. mongolica (Franch.) Kitam. 北方马兰

K. pinnatifida (Maxim.) Katam [K. indica L. var. pinnatifida Maxim.] 羽叶马兰

K. shimadae (Kitam.) Kitam. 毡毛马兰

Lactuca L. 莴苣属

L. diversifolia Vant 异叶莴苣

L. formosana Maxim. 台湾莴苣

L. indica L. 山莴苣、鸭子食

L. indica L. var. runcinato-pinnatifida (Kom.) Chu. 多裂山莴苣

L. raddeana Maxim. 毛脉山莴苣

L. raddeana Maxim. var. elata (Hemsl.) Kitam. 高莴苣

* L. sativa L. 莴苣

* L. sativa L. var. angustata Irish. 茼

* L. sativa L. var. capitata DC. 卷心莴苣

* L. sativa L. var. romona Hort. 白苣、生菜

L. tatarica (L.) C. A. Mey. 蒙山莴苣、苦马菜

L. triangulata Maxim. 翼柄山莴苣

Lapsana L. 稻槎菜属

L. apogonoides Maxim. 稻槎菜

Leibnitzia Cass. 大丁草属

L. anandria (L.) Nakai. 大丁草

Leontopodium R. Br. 火绒草属

L. giraldii Diels 秦岭火绒草(秦岭特有种)

L. japonicum Miq. 薄雪火绒草、火艾

L. japonicum Miq. var. xerogenes Hand. -Mzz. 厚茸薄雪火绒草

L. leontopodioides (Willd.) Beauv. 火绒草、小打火草

L. longifolium Ling 长叶火绒草

L. microcephalum (Hand. -Mazz.) Ling. 小头火绒草、打火草

L. nanum (Hook. f. et Thums.) Hand. -maazz. 矮火绒草

L. smithianum Hand. -Mazz. 绢茸火绒草

Ligularia Cass. 橐吾属

L. dentata (A. Gray) Hara 齿叶橐吾

L. dolichobotrys Diels. 太白山橐吾(秦岭特有种)

L. fischeri (Ledeb.) Turcz. 蹄叶橐吾

L. hodgsonii Hook. 鹿蹄橐吾

L. intermedia Nakai 狭苞橐吾

L. japonica (Thunb.) Less. 大头橐吾、猴巴掌

L. przewalskii (Maxim.) Diels 掌叶橐吾

L. sagitta (Maxim.) Mattf. 箭叶橐吾
L. sibirica (L.) Cass. 橐吾、北橐吾
L. stenocephala (Matsum) Mattsum. et Koidz. 窄头橐吾
L. veitchiana (Hemsl.) Greenm. 离舌橐吾
Matricaria L. 母菊属
* M. chamomilla L. 母菊
Myripnois Bunge 蚂蚱腿子属(我国特有属)
M. dioica Bunge 蚂蚱腿子
Olgaea IIjin 猬菊属、鳍蓟属
O. leucophylla IIjin 鳍蓟
Opisthopapus Shih 太行菊属(我国太行山区特有属)
O. longilobus Shih 长裂太行菊(应列为省级保护植物)
O. taihangensis (Ling) Shih 太行菊(被列为第二批国家二级重点保护植物)
Pertya Sctultz-Bip. 帚菊属
P. cordifolia Mattf. 心叶帚菊
P. sinensis Oliv. 华帚菊
Petasites L. 蜂斗菜属
P. japonicus (Sieb. et Zucc.) Maxim. 蜂斗菜
P. tricholbus Franch. 毛裂蜂斗菜、葫芦叶
Picris L. 毛连菜属
P. hieracioides L. subsp. japonica (Thunb.) Krylv. 毛连菜
Prenanthes L. 盘果菊属
P. macrophylla Franch. 大叶盘果菊
P. tatarinowii Maxim. 盘果菊
Pyrethrum Zinn. 小黄菊属
* P. cinerariifolium Trev. 除虫菊
Rhaponticum Lam. 祁州漏芦属
R. uniflorum(L.)DC. 祁州漏草、漏草、打锣锤
Rhynchospermum Reinw. 秋分草属
R. verticillatum Reinw. 秋分草
Rudbeckia L. 金光菊属
* R. hirta L. 黑心金光菊
Saussurea DC. 风毛菊属
S. amara (L.) DC. 草地风毛菊
S. bullockii Dunn 庐山风毛菊
S. cauloptera Hand. -Mazz. 翅茎风毛菊
S. conyzoides Hemsl. 白酒草风毛菊
S. cordifolia Hemsl. 心叶风毛菊
S. deltoidea (DC.) C. B. Clarke. 三角叶风毛菊
S. dolichopoda Diels 长梗风毛菊
S. dutaillyana Franch. 锈毛风毛菊
S. dutaillyana Franch. var. Macrocephala (L.) X. Y. Wu [S. rufostrigillosa Ling var. Macrocephala Ling] 大头风毛菊
S. dutaillyana Franch. var. shensiensis Pai (S. rufostrigillosa Ling) 陕西风毛菊
S. frondosa Hand. -Mazz. 窄翼风毛菊
S. huashanensis (Ling) X. Y. Wu 华山风毛菊(秦岭特有种)
S. iodostegia Hance 紫苞风毛菊
S. japonica (Thunb.) DC. 风毛菊
S. mongolica Franch. 华北风毛菊
S. nigrescens Maxim. 瑞苓草
S. nivea Turcz. 银背风毛菊
S. oligantha Franch. 少花风毛菊
S. pectinata Bunge 篦苞风毛菊
S. reniformis Ling 肾叶风毛菊(秦岭特有种)
S. sobarocephala Diels 昂头风毛菊
S. stricta Franch. (S. hylophila Hand. -Mazz.) 城口风毛菊
S. tsinlingensis Hand. -Mazz. 秦岭风毛菊
S. ussuriensis Maxim. 乌苏里风毛菊
Scorzonera L. 鸦葱属
S. albicaulis Bunge 笔管草
S. austriaca Willd. 鸦葱、罗罗葱
S. sinensis Lipsch. et Krasch. 桃叶鸦葱
Senecio L. 千里光属
S. argunensis Turcz. 额河千里光
S. flammeus Turcz. ex DC. 红轮千里光
S. kirilowii Turcz. ex EC. 狗舌草
S. manshuricus Kitam. 东北千里光
S. nemorensis L. 林荫千里光
S. oldhamianus Maxim. 蒲儿根
S. prionophyllus Franch. 齿叶千里光
S. scandens Buch. -Ham. ex D. Don 千里光、眼明草
S. scandens Buch. -Ham. ex D. Don var. incisus Franch. 羽叶千里光
Serratula L. 麻花头属

S. centauroides L. 麻花头
S. chinensis S. Moore 华麻花头
S. coronata L. 伪泥胡菜
S. cupuliformis Nakai et Kitag. 钟苞麻花头
S. stranglata Iljin 蕴苞麻花头
Siegesbeckia L 豨莶属
S. orientalis L. 豨莶
S. pubescens (Makino) Makino 腺梗豨莶、热粘泥
S. pubescens (makino) Makino f. eglandulosa Ling et Huang. 无腺梗豨莶
Silybum Adans. 水飞蓟属
* S. eburneum Coss et Dur. 象牙蓟
* S. marianum (L.) Gaertn. 水飞蓟
Sinacalia H. Robins. et Brettell 华蟹甲草属(我国特有属)
S. tangutica (Maxim.) B. Nord. 羽裂华蟹甲草
Solidago L. 一枝黄花属
S. decurrens Lour 一枝黄花
Sonchus L. 苦苣菜属
S. arvensis L. 苦苣菜、甜荬苦苣菜
S. asper (L.) Hill. 续断菊
S. oleraceus L. 苦苣菜、苦菜
Stevia Cav. 甜叶菊属
* S. rebaudiana (Bertoni) Hemsl. 甜叶菊
Syneilesis Maxim. 兔儿伞属
S. anstralis Ling 南方兔儿伞
S. aconitifolia (Bunge) Maxim. 兔儿伞
Synurus Ilrjin. 山牛蒡属
S. deltoides (Ait.) Nakai 山牛蒡
Tagetes L. 万寿菊属
* T. erecte L. 万寿菊
* T. patula L. 孔雀草
Taraxacum Wwber 蒲公英属
T. leucanthum Ledeb. 白花蒲公英
T. mongolicum Hand. -Mazz. 蒲公英、黄黄苗
T. oficinale Wigg. 药蒲公英
T. sinicum Kitag. 华蒲公英、碱地蒲公英
Tragopogon L. 婆罗门参属
T. porrifolius L. 蒜叶婆罗门参
Tripolium Nees 碱菀属
T. vulgare Nees 碱菀
Turczaninovia DC. 女菀属
T. fastigiata (Fisch.) DC. 女菀
Tussilago L. 款冬属
T. farfara L. 款冬、冬花
Xanthium L. 苍耳属
X. sibiricum Patrin. 苍耳
* X. spinosum L. 刺苍耳
Youngia Cass. 黄鹌菜属
Y. henryi (Diels) Babc. 巴东黄鹌菜
Y. heterophylla (Hemsl.) Babc. et Stebb. 异叶黄鹌菜
Y. japonica (L.) DC. 黄鹌菜
Y. pasudosencio (Vaniot.) Shit 卵裂黄鹌菜
Zinnia L. 百日菊属
* Z. elegans Jacq. 百日菊
Z. peruviana (L.) L. 多花百日菊

239. Gentianaceae　龙胆科

Centaurium Hill. 百金花属
C. pulchellum (Swartz) Druce var. altaicum (Griseb.) Kitag. et Hara 百金花
Crawfurdia Wall. 蔓龙胆属
C. fasciculata Wall. 蔓龙胆
Gentiana (Tourn.) L. 龙胆属
G. arethusae Burk. var. delicatula Marq. (G. hexaphylla var. pentaphylla H. Smith) 七叶龙胆
G. crassuloides Bureau et Franch. 肾叶龙胆
G. dahurica Fisch. 达乌里秦艽、小秦艽
G. incompta H. Smith 苞叶龙胆
G. macrophylla Pall. 秦艽、大叶龙胆
G. macrophylla Pall. var. fatissowii Ma et K. C. Hsia 大花龙胆
G. manshurica Kitag. 条叶龙胆、胆草
G. pseudo-aquatica Kusnez. 假水生龙胆
G. rhodantha Franch. 红花龙胆
G. rubicunda Franch. 深红龙胆
G. scabra Bunge 龙胆、胆草
G. squarrosa Ledeb. 鳞叶龙胆、小龙胆
G. vandellioides Hemsl. 母草叶龙胆、鄂西龙胆
G. yokusai Burk. 灰绿龙胆
G. zollingeri Faweett 笔龙胆、鳞叶龙胆
Gentianopsis Ma 扁蕾属

G. barbata (Froel.) Ma 扁蕾

G. paludosa (Hook. f.) Ma 湿生扁蕾、沼生扁蕾

Halenia Borckh. 花锚属

H. corniculata (L.) Cornaz. 花锚

H. elliptica D. Don 椭圆叶花锚

Lomatogonium A. Br. 肋柱花属

L. bellum (Hemsl.) H. Smith 美丽肋柱花

L. carinthiacum (Wulf.) H. Reichb. 肋柱花

Pterygocalyx Maxim. 翅萼蔓属

P. volubilis Maxim 翼萼蔓

Swertia L. 獐牙菜属

S. bimaculata (Sieb. et Zucc.) Hook. f. et Thoms. 獐牙菜

S. dichotoma L. [Anagallidium dichotoma (L.) Griseb.] 歧伞獐牙菜

S. diluta (Turcz.) Benth. 北方獐牙菜、中国当药、水黄莲

S. erythrosticta Maxim. 红直獐牙菜

S. nervosa (G. Don) Wall. ex C. B. Clarke 显脉獐牙菜

S. pseudochinensis Hara 瘤毛獐牙菜

S. wolfangiana Gruning 华北獐牙菜

Tripterospermum Blume. 双蝴蝶属

T. chinense (Migo) H. Smith 双蝴蝶

T. discoideum (Marq.) H. Smith 湖北双蝴蝶

T. filicaule (Hemsl.) H. Smith (T. filicaule Hemsl.) 细茎双蝴蝶

239A. Menyanthaceae 睡菜科

Menyanthes (Tourn.) L. 睡菜属

M. trifolia L. 睡菜

Nymphoides Seguier 荇菜属

N. cirstatum (Roxb.) Kuntze 水皮莲

N. indica (L.) O. Kuntze 金银莲花

N. peltatum (Gmel.) O. Kuntze. 荇菜、莲叶荇菜

240. Primulaceae 报春花科

Androsace L. 点地梅属

A. henryi Oliv. 莲叶点地梅

A. maxima L. 大苞点地梅

A. umbellata (Lour.) Merr. 点地梅

Cortusa L. 京报春属

C. pekinensis (Al. Richt.) A. Los. 京报春

Cyclamen L. 仙客来属

* C. persicum Mill. 仙客来

Glaux L. 海乳草属

G. maritime L. 海乳草

Lysimachia L. 珍珠菜属、排草属

L. auriculata Hemsl. 耳叶珍珠菜

L. barystachys Bunge. 虎尾草、狼尾花

L. candida Lindl. 泽珍珠菜、泽星宿菜

L. capillipes Hemsl. 细梗香草

L. chikungensis Bail. 长穗珍珠菜

L. christinae Hance 过路黄、金钱草

L. clethroides Duby 珍珠菜、四毛草

L. congestiflora Hemsl. 聚花过路黄

L. crista-golli Pamp. 距萼过路黄

L. davurica Ledeb. 黄连花

L. fortunei Maxim. 星宿菜、红根草

L. glanduliflora Hanelt. 缕瓣珍珠菜

L. grammica Hance 金瓜儿

L. hemsleyana Maxim. 点腺过路黄

L. heterogenea Klatt 黑腺珍珠菜、满天星

L. klattiana Hance 轮叶排草

L. parvifolia Franch. ex Hemsl. 小叶珍珠菜、小叶排草

L. pentapetala Bunge. 狭叶珍珠菜

L. pseudo-henryi Pamp. 疏头过路黄

L. pseudo-trichopoda Hand. -Mazz. 鄂西香草

L. silvestrii (Pamp.) Hand. -Mazz. 北延叶珍珠菜

L. stenosepala Hemsl. 腺药珍珠菜

Primula L. 报春花属

P. cinerascens Franch. 灰白报春

P. handeliana W. W. Sm. et Forrest 山西报春

* P. malacoides Franch. 报春花

P. maximowiczii Regel 胭脂花

* P. obconica Hance 鄂报春

P. odontocalyx (Franch.) Pax 齿萼报春

P. polyneura Franch. 多脉报春

* P. sinensis Sab. ex Lindl. 藏报春

P. stenocalyx Maxim. 窄萼报春

P. violaris W. W. Sm. et Fletcher 堇菜报春

241. Plumbaginaceae 蓝雪科、白花丹科

Ceratostigma Bunge 蓝色花属、角柱花属

G. plumbaginoides Bunge 蓝色花、角柱花

Limonium Mill. 补血草属

L. bicolor (Bunge) O. Kuntze. 二色补血草、蝇子草

L. sinense (Girard) O. Kuntze 中华补血草

242. Plantaginaceae　车前科

Plantago L. 车前属

P. asiatica L. 车前

P. depressa Willd. 平车前、猪耳朵棵

P. lanceolata L. 长叶车前

P. major L. 大车前、牛舌头棵

243. Campanulaceae　桔梗科

Adenophora Fisch. 沙参属

A. capillaris Hemsl. 丝裂沙参、龙胆草

A. cordifolia Hong 心叶沙参(河南特有种)

A. hunanensis Nannf. 杏叶沙参、宽裂沙参、宽叶沙参

A. paniculata Nannf. 细叶沙参、紫沙参

A. petiolata Pax. et Hoffom. 秦岭沙参、柄沙参

A. polyantha Nakai 石沙参

A. rupincola Hemsl (A. pubescens Hemsl.) 多毛沙参、岩生沙参

A. stricata Miq. [A. axilliflora Borb.] 沙参、泡参、杏叶沙参

A. tetraphylla (Thunb.) Fisch. [A. verticillata (Pall.) Fisch.] 轮叶沙参、南沙参

A. trachelioides Maxim. 荠苨、杏叶菜、老母鸡肉

A. wawreana A. Zahlbr. 多歧沙参

Campanula L. 风铃草属

C. punctata Lam. 紫斑风铃草、灯龙花

Codonopsis Wall. 党参属

C. cardiophylla Diels ex Kom. 光叶党参

C. lanceolata Benth. et Hook. f. 羊乳、四叶参、奶参

C. pilosula (Franch.) Nannf. 党参

C. tsinlingensis Pax et Hoffm. 秦岭党参

Lobelia L. 半边莲属

L. chinensis Lour. 半边莲、长虫草

L. davidii Franch. 江南山梗菜、苦菜、节节花

L. sessilifolia Lamb. 山梗菜

Platycodon A. DC. 桔梗属

P. grandiflorus (Jacq.) A. DC. 桔梗

Wahlenbergia Schrad. ex Roth. 兰花参属

W. marginata (Thunb.) A. DC. 兰花参

247. Polemoniaceae　花葱科

Phlox L. 天蓝绣球属

* P. drummondii Hook. 福禄考

* P. paniculata L. 天蓝绣球

Polemonium L. 花葱属

P. coeruleum L. 花葱

P. coeruleum L. var. chinensis Brand 中华花葱

249. Boraginaceae　紫草科

Bothriospermum Bunge 斑种草属

B. chinense Bunge 斑种草

B. kusnezowii Bunge 狭苞斑种草

B. secundum Maxim 多苞斑种草、侧序斑种草

B. tenellum (Hornem) Fisch. et Mey. 柔弱斑种草、细累工草

Cynoglossum L. 倒提壶属、琉璃草属

C. amabile Stapf. et Drumm. 倒提壶、大琉璃草

C. divaricatum Steph. ex Lehm. 大果琉璃草

C. lanceolatum Forsk. 小花琉璃草

C. zeylanicum (Vahl) Thunb. ex Lehm. 琉璃草

Ehretia L. 厚壳树属

E. dicksonii Hance 粗糠树

E. dicksonii Hance var. glabrescens Nakai 光叶粗糠树

E. thyrsiflora (Sieb. et Zucc.) Nakai 厚壳树

Eritrichium Schrad. 山琉璃草属

E. rupestre (Pall.) Bge 石生齿缘草

Heliotropium L. 天芥菜属

H. europaeum L var. lasiocarpaeum (Fisch. et Mey.) Kazmi 毛果天芥菜

Lappula V. Wolf. 鹤虱属

L. echinata Gilib. [L. myosotis V. Wolf.] 鹤虱、刺种

L. heteracamtha (Ledeb) Gurke 异刺鹤虱

Lithospermum L. 紫草属

L. arvense L. 麦加公、田紫草

L. erythrorhizon Sieb. et Zucc. 紫草、紫丹

L. zollingeri DC. 梓木草、猪舌头草

Lycopsis L. 狼紫草属

L. orientalis L. 狼紫草

Messerschmidia L. 砂引草属

M. sibirica L. var. angustior (DC.) W. T. Wang 细叶砂引草

Myosotis L. 勿忘草属

M. caspitosa Schultz. 湿地勿忘草

M. silvatica Ehrh. ex Hoffm. 勿忘草

Sinojohnstonia Hu. 车前紫草属(我国特有属)

S. chekiangensis (Migo) W. T. Wang ex Z. Y. Zhang 浙赣车前紫草(我国特有种)

S. moupinensis (Franch.) W. T. Wang 短蕊车前紫草(我国特有种)

Stenosolenium Turcz. 狭管紫草属、紫筒草属

S. saxitie (Pall.) Turcz. 紫筒草

Thyrocarpus Hance 盾果草属(我国特有属)

T. glochidiatus Maxim 弯齿盾果草(我国特有种)

T. sampsonii Hance 盾果草(我国特有种)

Trigonotis Stev. 附地菜属

T. amblyosepala Nakai et Kitagawa 钟萼附地菜

T. mollis Hemsl 湖北附地菜

T. peduncularis (Trev.) Benth. 附地菜、鸡肠草、老婆指甲

250. Solanaceae　茄科

Atropa L. 颠茄属

* A. belladonna L. 颠茄

Capsicum L. 辣椒属

* C. annuum L. 辣椒、辣子

* C. annuum L. var. conoides (Mill.) Irish 朝天椒

* C. annuum L. var. fasciculatum (Sturt.) Irish 簇生椒

* C. annuum L. var. grossum (L.) Bende 灯笼椒、菜椒

Cestrum L. 夜香树属

* C. nocturnum L. 夜香树、夜来香、洋素馨

Datura L. 曼陀罗属

D. innoxia Mill. 毛曼陀罗、风茄花

D. metel L. 洋金花、闹羊花、白花曼陀罗

D. stramonium L. 曼陀罗

Hyoscyamus L. 天仙子属

* H. niger L. 天仙子

Lycium L. 枸杞属

* L. barbarum L. 宁夏枸杞

L. chinense Mill. 枸杞、狗牙根

Lycopersicon Mill. 番茄属

* L. esculentum Mill. 番茄

Nicandra Adans 假酸浆属

* N. phvsaloides (L.) Gaertn. 假酸浆

Nicotiana L. 烟草属

* N. rustica L. 黄花烟草、小花烟

* N. tabacum L. 烟草、烟叶

Petunia Juss. 碧冬茄属

* P. hybrida Vilm. 碧冬茄、矮牵牛

Physaliastrum Makino 散血丹属

P. heterophyllum (Hemsl.) Migo. 江南散血丹

P. japonicum (Franch. et Sav.) Honda 日本散血丹、刺酸浆

Physalis L. 酸浆属

P. alkekengi L. 酸浆、红姑娘

P. alkekengi L. var. franchetii (Mast.) Makino 灯笼草、挂金灯

P. angulata L. 苦蕻、灯笼棵

P. angulata L. var. villasa Bonati 毛苦蕻

Physochlaina G. Don. 华山参属、泡囊草属

P. infundibularis Kuang 漏斗泡囊草、大紫参、华山参(我国特有药用植物,可列为第二批国家二级重点保护野生植物)

Solanum L. 茄属

S. boreali-sinense C. Y. Wu et S. C. Huang 光白英

S. cathayanum C. Y. Wu et S. C. Huang 华白英、千年不烂心

* S. integritolium Poir. 红茄

S. japonense Nakai 野海茄、山茄、野茄

S. lyratum Thunb. 白英、山甜菜、蔓茄

* S. melongena L. 茄、茄子

S. nigrum L. 龙葵、老雅眼

* S. pseudo-capsicum L. 珊瑚樱

* S. pseudo-capsicum L. var. diflorum (Vell.) Bitter 珊瑚豆

* S. sarachoides Sendt 腺龙葵

S. septemlobum Bunge 野茄、青杞、野枸杞、蜀羊泉

S. septemlobum Bunge var. indutum H. M. 茄子蒿

S. septemlobum Bunge var. subintegrifolium C. Y. Wu et S. C. Huang 单叶青杞

* S. surattense Burm. 牛茄子、颠茄

* S. tuberosum L. 马铃薯、土豆、洋芋、山药蛋

251. Convolvulaceae　旋花科

Calonyction Choisy 月光花属

* C. aculeatum (L.) House 月光花

* C. muricatum (L.) G. Don 丁香茄

Calystegia R. Br. 打碗花属

C. hederacea Wall. 打碗花、狗狗秧

C. pellita(Ledeb.)G. Don 藤长苗、脱毛天剑

C. sepium (L.) R. Br. 篱打碗花、篱天剑、打碗花

C. sepium (L.) R. Br. var. japonica Makino (C. japonica Choisy) 日本打碗花

Convolvulus L. 旋花属

C. ammannii Desr. 银灰旋花

C. arvensis L. 田旋花、旋花

Cuscuta L. 菟丝子属

C. australis R. Br. 南菟丝子

C. chinensis Lam. 菟丝子

C. europaea L. 大菟丝子

C. japonica Choisy. 日本菟丝子

Dichondra J. R. et G. Forst. 马蹄金属

* D. repens Gorst. 马蹄金

Evolvulus L. 银丝草属、土丁桂属

E. alsinoides L. 土丁桂

Ipomoea L. 甘薯属

* I. aquatica Forsk. 蕹菜、空心菜

* I. batatas (L.) Lam. 甘薯、红薯、白薯

Merremia Dennst. 鱼黄草属

M. sibirica (L.) Hall. f. 心叶鱼黄草、西伯利亚鱼黄草

Pharbitis Choisy 牵牛属

* P. nil (L.) Choisy [P. hederacea Franch.] 裂叶牵牛、牵牛

* P. purpurea (L.) Voight. 紫牵牛、圆叶牵牛

Porana Burm. 飞蛾藤属

P. racemosa Roxb. 飞蛾藤

Quamoclit Mill. 茑萝属

* Q. coccinea (L.) Moench 圆叶茑萝

* Q. sloteri House 槭叶茑萝

252. Scrophulariaceae　玄参科

Antirrhinum L. 金鱼草属

* A. majus L. 金鱼草

Centranthera R. Br. 胡麻草属

C. cochinchinensis (Lour.) Merr. 胡麻草

Cymbaria L. 大黄花属

C. dahurica L. 达乌里芯芭

C. mongolica Maxim. 蒙古芯芭、大药大黄花

Digitalis L. 毛地黄属

* D. purpurea L. 毛地黄、洋地黄

Dopatricum Buch. -Hem. ex Benth. 虻眼属

D. junceum (Roxb.) Buch. -Ham. 虻眼

Euphrasia L. 小米草属

E. regelii Wettst 短腺小米草

Limnophila R. Br. 石龙尾属

L. sessiliflora (Vahl) Blume 石龙尾、菊藻

Linaria L. 柳穿鱼属

L. vulgaris Mill. Subsp. sinensis (Bebeaux) Hong 柳穿鱼

Lindernia All. 母草属

L. angustrifolia (Benth.) Weetst. 狭叶母草

L. antipoda (L.) Alston. 泥花草

L. crustacea (L.) F. -Muell. 母草

L. nummularifolia (D. Don) Wettst 宽叶母草、圆叶母草

L. procumbens (Krock.) Philcox [L. pyxidaria L.] 陌上菜

Mazus Lour. 通泉草属

M. gracilis Hemsl. 纤细通泉草

M. japonicus (Yhunb.) O. Kuntz. 通泉草

M. miquelii Makino 匍茎泉草

M. spicatus Vaniot. 毛果通泉草、穗花通泉草

M. stachydifolius (Turcz.) Maxim. 弹刀子菜

Melampyrum L. 山萝花属

M. roseum Maxim. 山萝花

Mimulus L. 沟酸浆属

M. szechuanensis Pai 四川沟酸浆

M. tenellus Bunge 沟酸浆

M. tenellus Bunge var. nepalensis (Benth.) Tsoong 尼泊尔沟酸浆

Monochasma Maxim. 鹿茸草属

M. sheareri Maxim 鹿茸草

Paulownia Sieb et Zucc 泡桐属

* P. australis Gong Tong 南方泡桐

* P. catalpifolia Gong Tong 楸叶泡桐、山东桐、长葛桐

P. elongata S. Y. Hu 兰考泡桐、河南泡桐(河南特有种)

P. elongata S. Y. Hu var. pallida (Seem.) Hemsl. 白花兰考泡桐(河南特有种)

* P. fargesii Franch. 川泡桐

P. fortunei (Seem.) Hemsl. 白花泡桐、大果泡桐

* P. kawakamii Lto. 台湾泡桐

P. laprophylla Z. X. Chang et S. L. Shi 山明泡桐、光桐

P. laprophylla Z. X. Chang et S. L. Shi f. rotunda Z. X. Chang et S. L. Shi 圆叶山明泡桐

P. tomentosa (Thunb.) Steud. 毛泡桐、泡桐

P. tomentosa Steud. var. lanata Schneid. 黄毛泡桐

P. tomentosa Steud. var. pallida Schneid. 白花毛泡桐

P. tomentosa Steud. var. tsinlingensis (Pai) Gong Tong[P. globrata Rehd.] 光泡桐、紫桐

Pedicularis L. 马先蒿属

P. henryi Maxim. 江南马先蒿(我国特有种)

P. honanensis Tsoong 河南马先蒿(河南特有种)

P. lineata Franch. 条纹马先蒿(我国特有种)

P. muscicola Maxim 藓生马先蒿、土人参(我国特有种)

P. resupinata L. 返顾马先蒿

P. rhinanthoides Schrenk subsp. labellata (Jacq.) Tsoong 大拟鼻花马先蒿

P. shansiensis Tsoong 山西马先蒿(我国特有种)

P. spicata Pall. 穗花马先蒿

P. striata Pall. 红纹马先蒿、黄花马先蒿、细叶马先蒿、野芝麻

P. verticillata L. 轮叶马先蒿

Phtheirospermum Bunge 松蒿属

P. japonica (Thunb.) Kanitz. 松蒿

Rehmannia Libosch. 地黄属

R. glutinosa (Gaertn.) Libosch. ex Fisch. et Mey. 野地黄、婆婆丁、蜜蜜罐

Russelia Jacq. 爆仗竹属

* R. equisetiformis Schlecht. et Cham. 爆仗竹、吉祥草

Scrophularia L. 玄参属

S. buergeriana Miq. 北玄参、玄参

S. modesta Kitag 山西玄参、矮玄参(我国特有种)

S. ningpoensis Hemsl. 玄参、元参、浙玄参(我国特有种)

Siphonostegia Benth. 阴行草属

S. chinensis Benth. 阴行草、刘寄奴

Torenia L. 蓝猪耳属、蝴蝶草属

T. glabra Osbeck 光叶蝴蝶草

Verbascum L. 毛蕊花属

V. thapsus L. 毛蕊花

Veronica L. 婆婆纳属

V. anagallis-aquatica L. 北水苦荬、仙桃草、水莴苣

V. arvensis L. 直立婆婆纳

V. dahurica Stev. 大婆婆纳

V. didyma Tenore 婆婆纳、野芫荽

V. linariifolia Pall. ex Link 细叶婆婆纳、水蔓青

V. linariifolia Pall. ex Link var. dilatata (Nakai et Kitagawa) Hong 水蔓青

V. peregrian L. 蚊母草、仙桃草

V. persica Poir. 阿拉伯婆婆纳、波斯婆婆纳

V. rockii Li 光果婆婆纳

V. rotunda Nakai var. koreana (Nakai) Yamazaki 朝鲜婆婆纳

V. serpyllifolia L. 小婆婆纳

V. undulata Wall. 水苦荬

Veronicastrum Heist. ex Farbic. 腹水草属

V. axillare (Sieb. et Zucc.) Yamazaki 爬岩红

V. sibiricum (L.) Pennell 草本威灵仙

V. stenostachyum (Hemsl.) Yamazaki 细穗腹水草

253. Orobanchaceae　列当科

Aeginetia L. 野菰属

A. indica Roxb. 野菰、燕寄生

Orobanche L. 列当属

O. coerulescens Steph. [O. ammophila C. A. Mey]

列当

O. pycnostachya Hance 黄花列当、独根草

254. Lentibulariaceae　狸藻科

Utricularia L. 狸藻属

U. bifida L. 挖耳草

U. vulgaris L. 狸藻

256. Gesneriaceae　苦苣苔科

Boea Comm. ex Lam. 牛耳草属、旋蒴苣苔属

B. hygrometrica (Bunge.) R. Br. 牛耳草、旋蒴苣苔、猫耳朵

Chirita Buch. -Ham. 蚂蝗七属、唇柱苣苔属

C. eburnea Hance 牛耳朵

Corallodiscus Batalin 珊瑚盘属、珊瑚苣苔属

C. cordatulus (Craib) Burtt. 珊瑚苣苔

C. flabellatus var. puberulus K. Y. Pan 绣毛石花

Hemiboea C. B. Clarke 半蒴苣苔属

H. henryi C. B. Clarke 半蒴苣苔

H. subcapitata C. B. Clarke 降龙草

Isometrum Craib 金盏苣苔属

I. farreri Craib 金盏苣苔

Lysionotus D. Don. 吊石苣苔属

L. pauciflorus Maxim. 吊石苣苔、石吊兰

257. Bignoniaceae　紫葳科

Campsis Lour. 紫葳属、凌霄花属

C. grandiflora (Thunb.) Loisel. [C. chinensis Voss.] 紫葳、凌霄花

* C. radicans (L.) Seem 美国凌霄花

Catalpa Scop. 梓树属

C. bungei C. A. Mey. 楸树、金丝楸

C. fargesii Bunge 灰楸

C. fargesii Bunge f. duclouxii Dode 光灰楸

C. ovata Don. 梓树

* C. speciosa Warder ex Engelm. 黄金树

Incarvillea Juss. 角蒿属

I. sinensis Lam. 角蒿

258. Pedaliaceae　胡麻科

Sesamum L. 胡麻属

* S. indicum L. 胡麻、芝麻

Trapella Oliv. 茶菱属

T. sinensis Oliv. 茶菱

259. Acanthaceae　爵床科

Andrographis Wall. 穿心莲属

* A. paniculata (Burm. f.) Nees 穿心莲

Asystasiella Lindau 白接骨属

A. chinensis (S. Moore) E. Hossin 白接骨、接骨草

Calliaspidia Bremek. 虾衣草属

* C. guttata (Brand.) Bremek. 虾衣草、麒麟吐珠、虾衣花

Hygrophila R. Br. 水蓑衣属

H. salicifolia (Vahl) Nees 水蓑衣

Peristrophe Nees. 观音草属、九头狮子草属

P. japonica (Thunb.) Bremek. [Dicliptera japonica (Thunb.) Bremek] 观音草、九头狮子草

Rostellularia Reichb. 爵床属

R. procumbens (L.) Nees [Justcia procumbens L.] 爵床

Strobilanthes Bl. 紫云菜属、马蓝属

S. cusia (Nees) O. Kuntze 马蓝、南板蓝根、大青叶

263. Verbenaceae　马鞭草科

Callicarpa L. 紫珠属

C. bodinieri Le'vl. 紫珠、珍珠枫

C. cathayana H. T. Chang 华紫珠

C. dichotoma (Lour.) K. Kich. 白棠子树、紫珠、山指甲

C. giraldii Hesse ex Rehd. 老鸦糊

C. giraldii Hesse ex Rehd. var. lyi (Levl.) C. Y. Wu 毛叶老鸦糊

C. japonica Thunb. 日本紫珠、紫珠

C. japonica Thunb. var. augustata Rehd. 狭叶紫珠

C. kochiana Makino 枇杷叶紫珠、山枇杷

Caryopteris Bunge 莸属

C. divaricata (Sieb. et Zucc.) Maxim. 叉枝莸

C. incana (Thunb.) Miq. 兰香草

C. tangutica Maxim 光果莸

C. terniflora Maxim. 三花莸

Clerodendrum L. 大青属、臭牡丹属、赪桐属、海州常山属

C. bungei Steud. 臭牡丹

C. japonicum (Thunb.) Sweet 赪桐

* C. thomsonae Balf. f. 龙吐珠

C. trichotomum Thunb. 海州常山、臭梧桐、臭老

汉

C. trichotomum Thunb. var. fargesii Rehd. 矮桐子、臭老汉

Lantana L. 马缨丹属

* L. camara L. 马缨丹、五色梅

Premna L. 腐婢属、豆腐柴属

P. microphylla Turez. 腐婢、豆腐柴

Verbena L. 马鞭草属

V. officinalis L. 马鞭草

Vitex L. 牡荆属

V. negundo L. 黄荆

V. negundo L. var. cannabifolia (Sieb. et Zucc.) Hand. -Mazz. 牡荆

V. negundo L. var. heterophylla (Franch.) Rehd. 荆条

V. rotundifolia L. f. [V. trifolia L. var. simplicifolia Cham.] 单叶蔓荆、蔓荆

263A. Phrymataceae 透骨草科

Phryma L. 透骨草属

P. leptostachya L. var. asiatica Hara 透骨草

264. Labiatae 唇形科

Agastache Clayt. 藿香属

A. rugosa (Fisch. et Meyer) O. Ktze 藿香

Ajuga L. 筋骨草属

A. ciliata Bunge 筋骨草

A. decumbens Thunb. 金疮小草

A. linearifolia Pamp. 线叶筋骨草

A. lupulina Maxim. 白苞筋骨草

A. multiflora Bunge 多花筋骨草

A. nipponensis Makino [A. genevensis L.] 紫背金盘

A. nipponensis Makino var. pallescens (Maxim.) C. Y. Wu et C. Chen 短紫背金盘

Amethystea L. 水棘针属

A. caerulea L. 水棘针

Clinopodium L. 风轮菜属

C. chinense (Benth.) O. Ktze. 风轮菜、野凉粉草

C. confine (Hance) O. Ktze. 邻近风轮菜

C. gracile (Benth.) Matsum. 细风轮菜、剪刀草、野仙人草

C. polycephallum (Vaniot) C. Y. Wu et Hsuan ex Hsu. 灯笼草

C. repens (D. Don) Wall. ex Benth. 匍匐风轮菜

C. urticifolium (Hance) C. Y. Wu et Hsuan 麻叶风轮菜、紫苏、风车草

Dracocephalum L. 青兰属

D. moldavica L. 香青兰

D. rupestre Hance 毛建草

Dysophylla Bl. 水蜡烛属、水珍珠菜属

D. stellata (Lour.) Benth. 水虎尾

Elsholtzia Willd. 香薷属

E. argyi Le´vl. 紫花香薷

E. ciliata Hyland. 香薷

E. cypriani (Pavol.) C. Y. Wu et S. Chow 野草香薷

E. densa Benth. 密花香薷

E. fruticosa(D. Don)Rehd. 鸡骨柴

E. splendens Nakai ex F. Makawa 海州香薷

E. stachyodes C. Y. Wu 穗状香薷

E. stauntoni Benth. 木香薷、柴荆芥

Glechoma L. 连钱草属、活血丹属

G. biondiana (Diels) C. Y. Wu et C. Chen 白透骨消、假活血丹

G. biondiana (Diels) C. Y. Wu et C. Chen var. glabrescens C. Y. Wu et C. Chen 无毛透骨消

G. grandis (A. Gray) Kuor. 日本活血丹

G. longituba (Nakai) Kupr. 活血丹、佛耳草、连钱草

Heterolamium C. Y. Wu 异野芝麻属(我国特有属)

H. debile (Hemsl.) C. Y. Wu 异野芝麻

Lagopsis Bunge ex Benth. 夏至草属

L. supina (Steph.) IK. -Gal. ex Knorr. 夏至草、风车草

Lamium L. 野芝麻属

L. amplexicaule L. 宝盖草、珍珠莲、神仙对座草

L. barbatum Sieb. et Zucc. 野芝麻

L. barbatum Sieb. et Zucc. var. rigidum C. Y. Wu et Hsuan 坚硬野芝麻

Leonurus L. 益母草属

L. artemisia (Lour.)S. Y. Hu 益母草

L. pseudo-macranthus Kitaga. 錾菜、山玉米、白花益母草

L. sibiricus L. 细叶益母草

Loxocalyx Hemsl. 斜萼草属(我国特有属)

L. urticifolius Hemsl. 斜萼草(我国特有种)

Lycopus L. 地笋属

L. coreanus Levl. 小叶地笋

L. lucidus Turcz. 地笋、地瓜儿苗

L. lucidus Turcz. var. hirtus Begel 硬毛地笋、地瓜儿苗

Meehania Britton 龙头草属、美汉花属

M. urticifolia (Miq.) Makino var. angustifolia (Dunn) Hand. 狭寻麻叶龙头草

Melissa L. 蜜蜂花属

M. axllaris (Benth.) Bakh. f. 蜜蜂花

Mentha L. 薄荷属

* M. crispata Schrad. ex Willd. 皱叶留三香

M. haplocalyx Briq. 薄荷、野薄荷

* M. spicata L. 留兰香、绿薄荷

Mosla Buch. -Ham. ex Maxim. 石荠苧属

M. chinensis Maxim. 石香薷、细叶香薷

M. dianthera (Buch. -Ham.) Maxim. 小鱼仙草、野荆芥

M. scabra(Thumb.)C. Y. Wu et H. W. Li 石荠苧

Nepeta L. 荆芥属

N. cataria L. 荆芥

N. fordii Hemsl. 心叶荆芥

N. prattii Le'vl. 康藏荆芥、野藿香

Ocimum L. 罗勒属

* O. basilicum L. vae pilosum (Willd.) Benth. 毛罗勒

Origanum L. 牛至属

O. vulgare L. 牛至、五香草

Orthoraphium Nees 直芒草属

O. grandifolium (Keng) Keng. ex P. C. Kuo [Stipa grandifolium Keng] 大叶直芒草

Perilla L. 紫苏属

* P. frutescens (L.) Britt 紫苏、白苏

P. frutescena (L.) Britt. var. acuta (Thunb.) Kudo 野生紫苏、鸡冠紫苏

Phlomis L. 糙苏属

P. maximowiczii Regel 大叶糙苏

P. megalantha Diels 大花糙苏

P. mongolica Turcz. 串铃草、蒙古糙苏

P. umbrosa Turcz 糙苏

P. umbrasa Turcz. var. australis Hemsl. 南方糙苏

P. umbrosa Turcz. var. latibracteata Sun ex C. H. Hu 宽苞糙苏

P. umbrosa Turcz. var. f. villosa C. Y. Wu 长毛糙苏

P. szechuanensis C. Y. Wu 柴续断

Prunella L. 夏枯草属

P. asiatica Nakai 山菠菜

P. vulgare L. 夏枯草、牛抵头

Rabdosia Hassk. 香茶菜属

R. amethystoides (Benth.) Hara 香茶菜

R. eriocalyx (Dunn.) Hara 毛萼香茶菜

R. excisoides (Sun ex C. H. Hu) C. Y. Wu et Hsuan 拟缺香茶菜

R. henryi Hara 鄂西香茶菜

R. inflexa (Thunb.) Hara 内折香茶菜

R. japonica Hara 毛叶香茶菜

R. japonica Hara var. glaucocalyx (Maxim.) HGara 蓝萼香茶菜

R. lophanthoides (Buch. -Ham. ex D. Don) Hara 线纹香茶菜

R. nervos (Hemsl.) C. Y. Wu et H. W. Li 显脉香茶菜

R. rubescens (Hemsl.) Hara 碎米桠

R. serra (Maxim.) Hara 溪黄草

Rubiteucris Kudo 掌叶石蚕属

R. palmata (Benth.) Kudo 掌叶石蚕

Salvia L. 鼠尾草属

S. baimaensis S. W. Su et Z. A. Shen 白马鼠尾草

S. chinensis Benth. 华鼠尾、紫参、石大穿

S. honania L. H. Bailey 河南鼠尾草(河南特有种)

S. hupehensis Stib. 湖北鼠尾草

S. japonica Thunb. 鼠尾草

S. maximowicziana Hemsl. 鄂西鼠尾草

S. miltiorrhiza Bunge 丹参、血参

S. miltiorrhiza Bunge var. charbonnelii (Levl.) C. Y. Wu 单叶丹参

S. plebeia R. Br. 荔枝草、雪见草

* S. splendens Ker. -Gawl. 西洋红、一串红

S. tricuspis Franch. 黄鼠狼花

S. umbratica Hance 荫生鼠尾草、臭大脚

Schizonepeta Briq. 北荆芥属、裂叶荆芥属
S. multifida (L.) Briq. 多裂叶荆芥
S. tenuifolia (L.) Briq. 裂叶荆芥、荆芥
Scutellaria L. 黄芩属
S. baicalensis Georgi 黄芩
S. barbata D. Don. 半枝莲、并头草、牙刷草
S. caryopteroides Hand. -Mazz. 荻状黄芩
S. guilielmi A. Gray 连线黄芩
S. honanensis C. Y. Wu. et W. Li 河南黄芩
S. indica L. 韩信草、耳挖草
S. indica L. var. subacaulis (Sun ex C. H. Hu) C. Y. Wu et C. Chen 缩茎韩信草
S. pekinensis Maxim. 京黄芩
S. pekinensis Maxim. var. purpureicaulis (Migo) C. Y. Wu et H. W. Li. 紫茎京黄芩
Stachys L. 水苏属
S. arrecta L. H. Bailey. 蜗儿菜
S. baicalensis Fisch. ex Benth. 毛水苏
S. chinensis Bunge ex Benth. 华水苏
S. japonica Miq. 水苏
S. oblongifolia Benth. 针筒菜、地参
S. sieboldii Miq. 甘露子、米累累
S. sieboldii Miq. var. Malacotricha Hand. -Mazz. 软毛甘露子
Teucrium L. 香科科属、石蚕属
T. japonicum Willd. var. microphyllum C. Y. Wu et S. Chow 小叶香科
T. pernyi Franch. 庐山香科
T. viscidum Bl. 血见愁
T. viscidum Bl. var. leiocalyx C. Y. Wu et S. Chow 光萼血见愁
T. viscidum Bl. var. nepetoides (Levl.) C. Y. Wu et S. Chow 微毛血见愁
Thymus L. 百里香属
T. mongolicua Ronn. 百里香
T. quinquecostatus Celak. 地椒
T. quinquecostatus Celak. var. przewalskii (Kom.) Ronn. 展毛地椒

(二) Monocotyledoneae　单子叶植物纲

265. Butomaceae 花蔺科

Butomus L. 花蔺属
B. umbellatus L. 花蔺

266. Hydrocharitaceae　水鳖科

Blyxa Thou. et Rich. 水筛属
B. echinosperma (C. B. Clarke) Hook. f. 有尾水筛
B. japonica (Miq.) Maxim. 水筛
Hydrilla L. Richard. 黑藻属
H. verticillata (L. f.) Royle 黑藻、水王孙
H. verticillata (L. f.) Royle var. roxburghii Casp. 罗氏轮叶黑藻
Hydrocharis L. 水鳖属
H. dubia (Bl.) Backer. 水鳖、马尿花
Ottelia Pers 水车前属
O. alismoides (L.) Pers. 龙舌草、水车前
Vallisneria L. 苦草属
V. natans (Lour.) Hara. 苦草

267. Alismataceae　泽泻科

Alisma L. 泽泻属
A. canaliculatum A. Braun et Bouche. 窄叶泽泻
A. gramineum Lej. 草泽泻
A. orientale (Samusl.) Juzepcz. 东方泽泻
A. plantago-aquatica L. 泽泻
Sagittaria L. 慈姑属
S. pygmaea Miq. 矮慈姑
S. trifolia L. f. longiloba (Turcz.) Makino 剪刀草
* S. trifolia L. var. sinensis (Sims) Makino 慈姑、华夏慈姑

268. Scheuchzeriaceae　水麦冬科

Triglochin L. 水麦冬属
T. maritimum L. 海韭菜
T. palustre L. 水麦冬

276. Potamogetonaceae　眼子菜科

Potamogeton L. 眼子菜属
P. acutifolius Link. 单果眼子菜
P. crispus L. 菹草
P. cristatus Regel. et Maack. 鸡冠眼子菜、小叶眼子菜
P. distinctus A. Benn. 眼子菜
P. granineus L. 禾叶眼子菜
P. lucens L. 光叶眼子菜
P. maackianus A. Bennett 微齿眼子菜

P. malaianus Miq. 竹叶眼子菜、马来眼子菜

P. natans L. 浮叶眼子菜

P. obtusifolius Mertens et Koch. 钝叶眼子菜

P. octandrus Poir. var. miduhikimo (Makino) Hara 钝脊眼子菜

P. oxyphyllus Miq. 尖叶眼子菜、线叶藻

P. pectinatus L. 蓖齿眼子菜、龙须眼子菜

P. perfoliatus L. 穿叶眼子菜、抱茎眼子菜

P. pusillus L. 小眼子菜、线叶眼子菜

279. Najadaceae　茨藻科

Najas L. 茨藻属

N. graminea Del. 草茨藻

N. miaor All. 小茨藻

N. marina L. 大茨藻、刺蓖草

Zannichellia L. 角果藻属

Z. palustris L. 角果藻

Z. palustris L. var. pedicellata Wablenb. et Rosen. 柄果角果藻

280. Commelinaceae　鸭跖草科

Commelina L. 鸭跖草属

C. bengalensis L. 饭包草、火柴头

C. communis L. 鸭跖草、竹叶草

Murdannia Royle 水竹叶属

M. keisak (Hassk.) Hand. -Mazz. [Aneilema keisak Hassk.] 疣草、水竹叶

M. lorifromis (Hassk.) Rolla. 狭叶水竹草、牛轭草

M. nudiflora (L.) Brenan [Aneilema nudiflorum Wall.; A. Malabaricum Merr.] 裸花水竹叶

M. triquetra (Wall.) Bruchn. 水竹叶

Pollia Thunb 杜若属

P. japonica Thunb. 杜若

Rhoeo Hance 紫万年青属

* R. discolor Hance 紫万年青

Setcreasea K. Shum. et Sydow. 紫竹梅属

* S. purpurea Boom. 紫竹梅

Streptolirion Edgew. 竹叶子属

S. volubile Edgew 竹叶子

Tradescantia L. 紫露草属

* T. fluminensis Vell. 白花紫露草

* T. reflexa Raf. 紫露草

Zebrina Schnizl. 吊竹梅属

* Z. pendula Schnizl. 吊竹梅、紫鸭趾草

285. Eriocaulaceae　谷精草科

Eriocaulon L 谷精草属

E. buergerianum Koern 谷精草

E. sieboldianum Sieb. et Zucc. 赛谷精草、白药谷精草

287. Musaceae　芭蕉科

Musa L. 芭蕉属

* M. basjoo Sieb. et Zucc. 芭蕉

Musella (Fr.) C. Y. Wu ex H. W. Li 地涌金莲属

* M. lasiocarpa (Fr.) C. Y. Wu ex H. W. Li 地涌金莲

290. Zingiberaceae　姜科

Zingiber Boehmer. 姜属

Z. mioga (Thunb.) Rosc. 蘘荷、野姜

* Z. officinale Rosc. 姜

291. Cannaceae　美人蕉科

Canna L. 美人蕉属

* C. flaccida Salisb. 柔瓣美人蕉、黄花美人蕉

* C. generalis Bailey 大花美人蕉

* C. glauca L. 粉美人蕉

* C. indica L. 美人蕉

* C. orchioides Bailey 兰花美人蕉、黄花美人蕉

* C. varsewiezii A. Dietr. 紫叶美人蕉

293. Liliaceae　百合科

Aletris L. 粉条儿菜属、肺筋草属

A. glabra Bur. et Franch. [A. sikkimensis Hook. f.] 无毛粉条儿菜

A. spicata(Thunb.) Franch. [A. japonica Lamb.] 粉条儿菜、金线吊白米、肺筋草

A. stenoloba Franch. 狭瓣粉条儿菜

Allium (Thunb.) L. 葱属

A. anisopodium Ledeb 矮韭

A. anisopodium Ledeb var. zimmermannianum (Gilg) Wang et Tang [A. zimmermannianum Gilg] 糙葶韭

* A. ascalornicum L. 火葱、香葱

A. bidentatum Fisch. ex Prokh. 砂韭

* A. cepa L. 洋葱

* A. cepa L. var. proliferum Regel 红葱

＊A. chinense G. Don 薤白、藠头
A. chrysanthum Regel 野葱、黄花韭
A. condensatum Turcz. 黄花葱
A. cyaneum Regel 天蓝韭
＊A. fistulosum L. 葱
A. funckiaefolium Hand. -Mzt. 玉簪叶韭
A. henryi C. H. Wright 疏花韭
A. macranthum Baker 大花韭
A. macrostemon Bunge 韭白、小根蒜、泽蒜
A. mongolicum Regel 蒙古韭
A. ovalifolium Hand. -Mzt. 卵叶韭
A. paepalanthoides Airy-Shaw 天蒜
A. plurifoliatum Rendle 多叶韭
A. plurifoliatum Rendle var. stenodon (Nakai et Kitag.) J. M. Xu [A. stenodon Nakai et Kitag]雾灵韭
A. polyrhizum Turcz. ex Regel 碱韭、紫花韭
A. porrum L. 韭葱、扁葱
A. prattii C. H. Wright 太白韭
A. przewalskianum Regel 青甘韭
A. ramosum L. 野韭
＊A. sativum L. 蒜
A. senescens L. 山韭、岩韭
A. tenuissimum L. 细叶韭
A. thunbergii G. Don 球序韭
＊A. tuberosum Rottler ex Sprengel 韭、韭菜
A. tubiflorum Rendle 合被韭、粘韭
A. victorialis L. 茖葱
A. victorialis L. var. listera (Stearn) J. M. Xu [A. listera Stearn] 对叶韭
A. yanchiense J. M. Xu 白花葱
Aloe L. 芦荟属
＊A. arborescens Mill. var. natalensis Berger. 大芦荟
＊A. saponaria Haw. 花叶芦荟
＊A. variegata L. 蛇皮掌
＊A. vera L. var. chinensis (Haw.) Berger [A. barbadensis Mill. var. chinensis Haw.; A. chinensis Baker.] 芦荟
Anemarrhena Bunge 知母属(我国特有属)
A. asphodeloides Bunge 知母
Asparagus L. 天门冬属
A. brahyphyllus Turcz. 攀援天门冬
A. cochinchinensis (Lour.) Meer 天门冬、天冬
A. dauricus Fisch. ex Link 兴安天门冬
＊A. densiflorus (Kunth) Jessop 非洲天门冬、万年青、吊松
A. filicinus Ham. ex D. Don. [A. filicinus Ham. ex D. Don. var. giradii C. H. Wright]半齿天冬
A. longiflorus Pranch. 长花天门冬
A. lycodineus Wall. ex Baker[A. filicinus Ham. ex D. Don. var. brevipes Baker] 短梗天门冬
＊A. officinalis L. 石刁柏
A. oligoclonos Maxim. 南玉带
A. schoberioides Kunth [A. parriflorus Turcz.; A. sieboldi Maxim.] 龙须菜
＊A. setaceus (Kuth) Jessop [A. plumosus Baker] 文竹
A. trichophyllus Bunge 曲枝天门冬
Aspidistra Ker. -Gawl. 蜘蛛抱蛋属
＊A. elatior Bl. 蜘蛛抱蛋
Cardiocrinum (Engl.) Liindl 荞麦叶贝母属、大百合属
C. cathayanum (Wils.) Stearn 荞麦叶大百合
C. giganteum (Wall.) Makino [Lilium giganteum Wall.] 大百合
Chlorophytum Ker-Gawl. 吊兰属
＊C. capense (L.) Druce 直立吊兰
＊C. comosum (Thunb.) Baker 吊兰
Clintonia Raf. 七筋姑属
C. udensis Trautv et Mey. 七筋姑
Convallaria L. 草玉铃属、铃兰属
C. majalis L. [C. keiskei Miq.] 铃兰
Cordyline Comm. ex Juss. 朱蕉属
＊C. fruticosa (L.) A. Cheval. 朱蕉、铁树
Disporum Salsb. 万寿竹属、宝铎草属
D. bodinieri (Levl. et VCnt) Wang et Tang [Tovaria bodinieri Levl. et VCnt] 长蕊万寿竹
D. brachystemon Wang et Tang 短蕊万寿竹
D. cantoniense (Lour) Merr. 万寿竹
D. sessile D. Don. 宝铎草
Fritillaria L. 贝母属
F. cirrhosa D. Don 川贝母、卷叶贝母
F. hupehensis Hsiao et C. Hsia 湖北贝母

F. monantha Migo 天目贝母

F. taipaiensis P. Y. Li 太白贝母

F. thunbergii Miq. 浙贝母

F. wuyangensis Z. Y. Gao 舞阳贝母(河南特有种)

Gagea Salisb. 顶冰花属

G. hiensis Pasch 小顶冰花

G. pauciflora Turcz. 少花顶冰花

G. trifora (Ledeb.) Roem. et Schult. [Lloydia triflora (Ledeb.) Baker.] 三花顶冰花

Hemerocallis L. 萱草属

H. citrina Baroni 黄花菜、金针菜

H. esculenta Koidz. 北萱草

H. fulva (L.) L. 萱草

H. lilio-asphodelus L. [H. flava L.] 北黄花菜、金针菜

H. minor Mill. 小黄花菜

H. multiflora Stout 多花萱草(河南特有种)

Hosta Tratt. 玉簪属

* H. albo-marginata (Hook.) Ohwi 紫玉簪

* H. plantaginea (Lam.) Ascherson 玉簪

H. ventricosa (Salisb.) Stearn 紫萼、紫玉簪

Hyacinthus L. 风信子属

* H. orientalis L. 风信子

Lilium L. 百合属

L. brownii F. E. Brown ex Miellez 野百合

L. brownii F. E. Brown ex Miellez var. viridulum Baker 百合

L. callosum Sieb et Zucc 条叶百合

L. concolor Salisb. 渥丹、山丹

L. concolor Salisb. var. puchellum (Fisch.) Regel [L. puchellum Fisch.] 有斑百合

L. dauricum Ker-Gawl. 毛百合

L. davidii Duchartre 川百合

L. fargesii Franch. 绿花百合

L. henryi Baker 湖北百合

L. lancifolium Thunb. [L. tigrinum Ker-Gawl] 卷丹

L. leichtlinii Hook. f. var. Maximowiczii (Regel) Baker 大花卷丹、山丹花

L. papilliferum Franch 乳头百合

L. pumilum DC. [L. tenuifolium Fisch.] 山丹、细叶百合

L. rosthornii Diels 南川百合

L. speiosum Thunb. var. gloriosoides Baker 药百合

Liriope Lour. 山麦冬属、麦门冬属

L. graminifolia (L.) Baker [Asparagus graminifolius L.] 禾叶土麦冬、麦冬

L. minor (Maxim.) Makino [L. graminifolia Baer var. minor Maxim.] 矮小山麦冬

L. platyphylla Wang et Tang 阔叶土麦冬

L. spicata (Thunb.) Lour. 山麦冬

Lloydia Salisb. 洼瓣花属

L. serotina (L.) Reichb. 洼瓣花

Maianthemum Web. 舞鹤草属

M. bifolium (L.) F. W. Schmidt 舞鹤草

Ophiopogon Ker-Gawl 沿阶草属

O. bodinieri Levl [O. filiformis Levl.; O. formosanus Ohwi] 沿阶草、麦冬

O. intermedius D. Don [O. japonicus (L. f.) Ker-Gawl. var. intermedius Maxim.] 间型沿阶草

O. japonicus (L. f.) Ker-Gawl 麦冬、麦门冬

Ornithogalum L. 虎眼万年青属

* O. caudatum Jacq. 虎眼万年青

Polygonatum Mll. 黄精属

P. cirrhifolium (Wall.) Royle [P. souliei Hua; P. fargesii Hua] 卷叶黄精

P. cyrtonema Hua [P. henryi Diels] 多花黄精、黄精

P. gracile P. Y. Li 细根茎黄精

P. humile Fisch. ex Maxim. 小玉竹

P. involucratum (Franch. et Sav.) Maxim [P. platyphyllum Franch.] 二苞黄精

P. margpodium Turcz. 热河黄精

P. megaphyllum P. Y. Li 大苞黄精

P. nodosum Hua [P. Mairei Levl.; P. yunnanense Levl.] 节根黄精

P. odoratum (Mill.) Druce [P. officinale All.] 玉竹、弯老腰

P. sibiricum Delar. ex Redoute [P. chinense Kunth] 黄精

P. verticillatum (L.) All. [P. kansuense Maxim.] 轮叶黄精、黄精

P. zanlanscianense Pamp. [P. kungii Wang et

Tang］湖北黄精

Reineckia Kunth 吉祥草属

R. carnea（Andr.）Kunth 吉祥草、假黄草

Rohdea Roth 万年青属

R. japonica（Thunb.）Roth 万年青

Sansevieria Trhunb. 虎尾兰属

＊S. trifasciata Prain 虎尾兰

＊S. trifasciata Prain var. laurentii（D. Wildem.）N. E. Brown 金边虎尾兰

Scilla L. 绵枣儿属

S. scilloides（Lindl.）Druce 绵枣儿

Smilacina Desf. 鹿药属

S. henryi（Baker）Wang et Tang 管花鹿药

S. japonica A. Gray 鹿药

S. paniculata（Baker）Wang et Tang 窄瓣鹿药

S. paniculata（Baker）Wang et Tang var. stenoloba（Franch.）Wang et Tang 少叶鹿药

S. tubifera Batal 合瓣鹿药

Tricyrtis Wall. 油点草属

T. macropoda Miq. 油点草

T. maculada（D. Don）Machride［T. bakerii Koidz.］黄花油点草

Tulipa L. 郁金香属

T. edulis（Miq.）Baker 老鸦瓣、山慈姑

＊T. gesneriana L. 郁金香

Tupistra Ker-Gawl 开口箭属

T. chinensis Baker［T. fargesii Baill.］开口箭

Veratrum L. 藜芦属

V. japonicum（Bakev）Loes. f. 黑紫藜芦

V. nigrum L. 藜芦、山葱

Zigadenus Michx. 棋盘花属

Z. sibiricus（L.）A. Gray［Melanthium sibiricus L.］棋盘花

Yucca L. 丝兰属

＊Y. gloriosa L. 凤尾兰、蒲竹、剑麻

＊Y. smalliana Fern.［Y. filamentosa J. K. Small］丝兰

295. Trilliaceae　七叶一枝花科、延龄草科

Paris L. 重楼属

P. polyphylla Sm.［P. debeauxiii Levl.；P. vanioti Levl.；P. Marchandii Levl.］七叶一枝花、重楼

P. polyphylla Sm. var. chinensis（Franch.）Hara［P. chinensis Franch.］华重楼

P. polyphylla Sm. var. stenophyylla Franch.［P. polyphylla Sm. var. brachystemon Franch.；P. arisanensis Hay；P. lanifolia Hay］狭叶重楼

P. polyphylla Sm. var. latfolia Wang et Chang 宽叶重楼

P. verticillata M. Bieb. 北重楼

Trillium L. 延龄草属

T. tschonoskii Maxim. 延龄草（国家三级重点保护植物）

296. Pontederiaceae　雨久花科

Eichhornia Kunth 凤眼莲属

＊E. crassipes（Mart.）Solms. 凤眼莲、水葫芦苗

Monochoria Presl 雨久花属

M. korsakowii Regel et Maack 雨久花

M. vaginalis（Burm. f.）Presl ex Kunth 鸭舌草

297. Smilacaceae　菝葜科

Heterosmilax Kunth 肖菝葜属、土伏苓属

H. japonica Kunth 肖菝葜、土伏苓

Smilax L. 菝葜属

S. china L.［S. japonica A. Gray］菝葜、金刚刺

S. davidiana A. DC.［S. china L. var. brachypoda Rehd.］小果菝葜

S. discotis Warb. 托柄菝葜、心叶菝葜

S. glabra Roxb. 土茯苓、光叶菝葜

S. glauco-china Warb. 黑果菝葜、粉菝葜、金刚刺

S. menispermoidea A. DC. 防己叶菝葜

S. microphylla C. H. Wright 小叶菝葜

S. nigrescens Wang et Tang ex P. Y. Li 黑叶菝葜

S. nipponica Miq［S. herbacea L. var. nipponica（Miq）Maxim.］白背牛尾菜

S. riparia A. DC. 牛尾菜、草菝葜

S. riparia A. DC. var. acuminata（C. H. Wright）Wang et Tang 尖叶牛尾菜

S. riparia A. DC. var. pubescens（C. H. Wright）Wang et Tang 毛牛尾菜

S. scobinicaulis C. H. Wright［S. brevipes Warb.］短梗菝葜

S. sieboldii Miq. 华东菝葜

S. stans Maxim.［S. pekingensis A. DC.］鞘柄菝

葵、鞘叶菝葜

S. trachypoda Norton 糙柄菝葜

298. Ruscaceae　假叶树科

Ruscus L. 假叶树属

* R. aculeatus L. 假叶树

302. Araceae　天南星科

Acorus L. 菖蒲属

A. calamus L. 菖蒲、臭蒲、白菖蒲

A. gramineus Soland 金菖蒲

A. tatariowii Schott 石菖蒲、菖蒲

Aglaaonema Schott 广东万年青属

* A. modestum Schott ex Engl. 广东万年青

Amorphophallus Blume ex Decne 魔芋属

* A. rivieri Durien [A. konjac K. Rich 魔芋

Arisaema Mart 天南星属

A. amurense Maxim. 东北南星、天南星、山包米

A. amurense Maxim. var. serratum Nakai 齿叶东北南星(我国特有种)

A. angustatum Franch. et Sav. var. penisulae (Nakai) Nakai 朝鲜南星

A. asperatum N. E. Brown 刺柄南星

A. elephas S. Buchet 象鼻南星、天南星

A. erubescens (Wall.) Shott [A. consanguineum Schott] 一把伞南星

A. erubescens (Wall.) Shott f. latisetum Engl. 宽叶天南星

A. heterophyllum Blume 异叶天南星

A. lobatum Engl. 花南星、浅裂南星、南星七(我国特有种)

A. multsectum Engl. 多裂南星、天南星(我国特有种)

A. serratum (Thunb.) Schott. [A. serratum Thunb.] 细齿天南星

A. sikokianum Franch. et Sav. [A. sazensoo Makino] 全缘灯台莲

A. sikokianum Franch. et Sav. var. serratum (Makino) Hand. -Mazt. [A. engleri Pamp.] 灯台莲

Colocasia Schott 芋属

* C. esculenta (L.) Schott 芋、芋头

Monstera Adans 龟背竹属

* M. deliciosa Liebm. 龟背竹

Pinellia Tenore 半夏属

P. cordata N. E. Brown 滴水珠、山半夏(我国特有种)

P. pedatisecta Schott 虎掌、狗爪半夏、掌叶半夏(我国特有种)

P. ternata (Thunb.) Briet. 半夏、三叶半夏

Pistia L. 大漂属

* P. stratiotes L. 大漂

Typhonium Schott 独脚莲属、犁头尖属

T. giganteum Engl 独脚莲、禹白附、麦夫子

Zantedeschia Spreng. 马蹄莲属

* Z. aethiopica (L.) Spreng. 马蹄莲

303. Lemnaceae　浮萍科

Lemna L. 浮萍属

L. minor L. 浮萍、青萍

L. paucicostata Hegelm. 稀脉浮萍(河南特有种)

L. trisulca L. 品藻

Spirodela Schleid. 紫萍属

S. polyrhiza (L.) Schleid 紫萍、紫背浮萍

Wolffia Horkel ex Schleid 微萍属、无根萍属

W. arrhiza (L.) Wimmer 无根萍

304. Sparganiaceae　黑三棱科

Sparganium L. 黑三棱属

S. simplex Huds. 小黑三棱、单枝黑三棱

S. stoloniferum (Graebn.) Buch. -Ham. ex Juz. 黑三棱

305. Typhaceae　香蒲科

Typha L. 香蒲属

T. angustata Bory et Chaubard 长苞香蒲、毛蜡烛

T. angustifolia L. 水烛、香蒲、水蜡烛、狭叶香蒲

T. davidiana (Kronf.) Hand. -Mazz. 过香蒲、蒲草

T. latifolia L. 宽叶香蒲、毛蜡烛

T. laxmannii Lepech. 无苞香蒲、蒲草

T. minima Funk. 小香蒲

T. orientalis Presl. [T. latifolia var. orientalis (Presl.) Rohrb.] 香蒲、东方香蒲、蒲草

306. Amaryllidaceae　石蒜科

Clivia Lindl. 君子兰属

* C. miniata Regel 君子兰

* C. nobilis Lindl 垂笑君子兰

Crinum L. 文殊兰属

＊C. asiaticum L. var. sinicum (Roxb. ex Herb.) Baker [C. sinicum Roxb. ex Herb.] 文殊兰

Haemanthus L. 网球花属

＊H. multiflorus Martyn 网球花

Hippeastrum Herb. 朱顶红属

＊H. rutilum (Ker-Gawl.) Herb. [Amaryllis rutila Ker-Gawl.] 朱顶红

＊H. vittatum (L'Her.) Herb. 花朱顶红

Hymenocallis Salisb. 水鬼蕉属

＊H. littoralis (Jacq.) Salisb. 水鬼蕉

Leucojum L. 雪片莲属

＊L. aestivum L. 夏雪片莲

Lycoris Herb. 石蒜属

L. aurea (L'Herit.) Herb. 忽地笑、黄花石蒜

L. chinensis Traub. 中国石蒜

L. radiata (L'Herit.) Herb. 石蒜

＊L. squamigera Maxim. 鹿葱

Narcissus L. 水仙属

＊N. jonquilla L. 长寿花

＊N. pseudo-narcissus L. 黄水仙

＊N. tazetta L. var. chinensis Roem. 水仙

Zephyranthes Herb. 葱莲属

＊Z. candida (Lindl.) Herb. 葱莲

＊Z. grandiflora Lindl. 韭莲、韭叶兰

307. Iridaceae　鸢尾科

Belamcanda Adans. 射干属

B. chinensis (L.) DC. 射干

Crocosmia Planch. 雄黄兰属

＊C. crocosmiflora (Nichols.) N. E. Br 雄黄兰

Crocus L. 番红花属

＊C. sativus L. 番红花

Freesia Klatt 香雪兰属

＊F. refracta Klatt 香雪兰

Gladiolus L. 唐菖蒲属

＊G. gandavensis Van. Houtte 唐菖蒲

Iris L. 鸢尾属

I. dichotoma Pall. 野鸢尾、白射干

＊I. germanica L. 德国鸢尾

I. japonica Thunb. 蝴蝶花

I. lactea Pall. var. chinensis (Fisch.) Koidz. 马蔺

＊I. pallida Lamark 香根鸢尾

I. proantha Diels 小鸢尾

＊I. pseudocorus L. 黄菖蒲、黄鸢尾

I. ruthenica Ker-Gawl. var. nana Maxim. 矮紫苞鸢尾

＊I. sibirica L. 西伯利亚鸢尾

I. tectorum Maxim. 鸢尾

I. tenuifolia Pall. 细叶鸢尾

I. willsonii C. H. Wright 黄花鸢尾

Tigridia Jus. 虎皮花属

＊T. pavonia (L. f.) Ker-Gawl 虎皮花

Tritonia Ker-Gawl. 观音兰属

＊T. crocata (Thunb.) Ker-Gawl. 观音兰

310. Stemonaceae　百部科

Stemona Lour. 百部属

S. sessilifolia (Miq.) Miq. 直立百部

311. Dioscoreaceae　薯蓣科

Dioscorea L. 薯蓣属

D. bulbifera L. 黄独

D. collettii Hook. f. var. hypoglauca (Palibin.) Pei et C. T. Ting [D. hypoglauca Palibin.] 粉背薯蓣

D. japonica Thunb. 野山药、日本山药

D. kamoonensis Kunth 毛芋头薯蓣

D. nipponica Makino [D. acerifolia Ulline ex Diels] 穿龙薯蓣、穿山龙、山常山

D. nipponica Makino subsp. rosthornii (Prain et Burkill) C. T. Ting 柴黄姜

D. opposita Thunb. [D. batatas Decne.] 薯蓣、山药

＊D. opposita Thunb. cv. Heipi 黑皮山药

＊D. opposita Thunb. cv. Nanyang 南阳山药

＊D. opposita Thunb. cv. Taigu 太谷山药

＊D. opposita Thunb. cv. Tiegun 铁棍山药

＊D. opposita Thunb. cv. Tiepi 铁皮山药

＊D. opposita Thunb. cv. Yupi 玉皮山药

＊D. tokoro Makino 山草薢

D. zingiberensis C. H. Wright 盾叶薯蓣

313. Agavaceae　龙舌兰科

Agave L. 龙舌兰属

＊A. americana L. 龙舌兰

＊A. americana L. var. variegata Nichols. 黄边龙

舌兰

＊A. angustifolia Haw. 狭叶龙舌兰

Cordyline Comm. ex Juss. 朱蕉属

＊C. fruticosa (L.) A. Cheval [C. terminalis (L.) Kunth] 朱蕉

＊C. stricta Engl. 针叶铁树

Polianthes L. 晚香玉属

＊P. tuberosa L. 晚香玉

Yucca L. 丝兰属

＊Y. gloriosa L. 凤尾丝兰、大丝兰、凤尾兰

＊Y. smalliana Fern. [Y. filamentosa L.] 丝兰

314. Palmae　棕榈科

Areca L. 槟榔属

＊A. cathecu L. 槟榔

Caryota L. 鱼尾葵属

＊C. ochlandra Hance 鱼尾葵

Livistona R. Br. 蒲葵属

＊L. chinensis (Jacq.) R. Br. 蒲葵

Rhapis L. f. ex Ait. 棕竹属

＊R. excelsa (Thunb.) Henry ex Rehd. 棕竹

Trachycarpus H. Wendl 棕榈属

＊T. fortunei (Hook. f.) H. Wendl 棕榈

326. Orchidaceae　兰科

Aceratorchis Schlr. 无距兰属

A. tschiliensis Schltr. 无距兰

Amitostigma Schlecht 无柱兰属

A. capitatum Tang et Wang 头序无柱兰

A. gracile (Bl.) Schlecht. 细葶无柱兰

A. monanthum (Finet) Schultr. [Peristylus monanthus Finet] 单花无柱兰

A. pinguiculum (S. Moore) Schltr. 大花无柱兰

Androcorys Schltr 兜蕊兰属

A. ophioglossoides Schltr. [Herminium gracile (non King et Pangtl) Kranzl.] 兜蕊兰

Archineottia S. C. Chen 无喙兰属(我国特有属)

A. gaudissartii (Hand.-Mazz.) S. C. Chen 无喙兰(我国特有单种属植物、国家三级重点保护植物)

Bletilla Rchb. f. 白芨属

B. ochracea Schltr. 黄花白芨

B. striata (Thunb.) Reichb. f. 白芨

BulbophyllumThouars 石豆兰属

B. flaviflorum (Liu et Su) Seidenf. 斑唇石豆兰、石豆

B. henanense J. L. Lu 河南卷瓣兰(河南特有种)

B. kwangtungense Schltr 广东石豆兰、石豆

Calanthe R. Br. 虾脊兰属

C. alismaefolia Lindl. 泽泻叶虾脊兰

C. arcuata Rolfe 短距虾脊兰

C. ensifolia Rolfe 剑叶虾脊兰

C. fimbriata Franch. 流苏虾脊兰

C. graciliflora Hayata [C. hamata Hand.-Mazz.] 钩距虾脊兰

C. reflexa Maxim. 反瓣虾脊兰

Calypso Salisb. 布袋兰属

C. bulbosa (L.) Oakes 布袋兰

Cephalanthera Rich. 头蕊兰属

C. erecta Lindl. 银兰

C. falcata (Thunb.) Bl. 金兰

C. longifolia (Huds.) Fritch. 长叶头蕊兰

Changnienia Chien 独花兰属(我国特有属)

C. amoena Chien 独花兰(我国特有单种属植物、国家二级重点保护植物)

Cleisostoma Bl. 隔距兰属

C. scolopendrifolium (Makino) Garay 蜈蚣兰

Coeloglossum Hartm 凹舌兰属

C. viride (L.) Hartm. var. bracteatum (Willd.) Richt. 凹舌兰

Corallorhiza (Hall.) Chat. 珊瑚兰属

C. trifida Chat. 珊瑚兰

Cremastra Lindl. 杜鹃兰属

C. appendiculata (D. Don) Makino 杜鹃兰

Cymbidium Sw. 兰属

C. ensifolium (L.) Sw. 建兰

C. faberi Rolfe 蕙兰、兰花、兰草

C. floribundum Lindl. 多花兰

C. goeringii (Rchb. f.) Rchb. f. 春兰、兰草、兰花

＊C. sinense (Andr.) Willd. 黑兰

Cypripedium L. 杓兰属

C. franchetii Wilson 毛杓兰

C. guttatum Sw. 紫点杓兰

C. henryi Rolfe 绿花杓兰

C. japonicum Thunb. 扁叶杓兰、扁脉杓兰(省级保护植物)

C. macranthum Sw. 大花杓兰

Dendrobium Sw. 石斛属

D. candidum Wall. ex Lindl. 黑节草、铁皮石斛(国家三级重点保护植物)

D. flexicaule Z. H. Tsi 曲茎石斛(我国特有种)

D. funiushanense T. B. Chao 伏牛石斛(河南特有种)

D. hancockii Rolfe 细叶石斛、石竹、黄草

D. henanense J. L. Lu et L. X. Gao 河南石斛(河南特有种)

D. huoshanense C. Z. Tang et S. J. Cheng 霍山石斛(我国特有珍贵药用植物,已被列为国家第二批珍稀濒危保护植物)

D. moniliforme (L.) Sw. 细茎石斛、小黄草石斛

Epipactis Sw. 火烧兰属

E. helleborine (L.) Crantz. [Serapias helleborine L.] 小花火烧兰

E. mairei Schltr. [E. gigantea Kranzl.] 火烧兰、大叶火烧兰

Eria Lindl. 毛兰属

E. szetschuanica Schltr 马齿毛兰

Eulophia R. Br. ex Lindl. 美冠兰属

E. campestris Lindl. 美冠兰

E. faberi Rolfe 鸡头美冠兰

Galeola Lour. 山珊瑚属

G. lindleyana (Hook. f. et Thunb.) Rchb. f. 毛萼山珊瑚

Gastrochilus D. Don 盆距兰属

G. formosanus (Hayata) Hayata 台湾盆距兰

Gastrodia R. Br. 天麻属

G. elata Bl. 天麻、赤箭(国家三级重点保护植物)

Goodyera R. Br. 斑叶兰属

G. biflora (Lindl.) Hook. f. 大花斑叶兰

G. henryi Rolfe 光萼块茎药

G. repens (L.) R. Br. 小斑叶兰

G. schlechtendaliana Rehb. f. 大斑叶兰

G. velutina Maxim. 绒叶斑叶兰

Gymnadenia R. Br. 手参属

G. conopsea (L.) R. Br. [G. sibirica Turcz. ex Lindl.] 手参

Habenaria Willd. 玉凤花属

H. ciliolaris Kranzl. 毛葶玉凤花

H. dentata (Sw.) Schltr. 鹅毛玉凤花

H. glaucifolia Bvur. et Franch. 粉叶玉凤花

H. limprichtii Schltr. 宽药隔玉凤花

H. petelotii Gagnep. 裂瓣玉凤花

H. sagittifera Rchb. f. 十字兰

Hemipilia Lindl. 舌喙兰属

H. crassicalcarata Chien 粗距舌喙兰

H. henryi Rolfe 裂唇舌喙兰

Herminium L. 角盘兰属

H. alaschanicum Maxim. 裂瓣角盘兰

H. lanceum (Thunb.) Vuijk 叉唇角盘兰

H. monorchis (L.) R. Br. [H. tanguticum Rolfe] 角盘兰

Liparis Rich. 羊耳蒜属

L. fargesii Finet 小羊耳蒜、石米

L. japonica (Miq.) Maxim. 羊耳蒜

L. pauliana Hand. -Mazz. 大唇羊耳蒜

Listera R. Br. 对叶兰属

L. puberula Maxim. 对叶兰

Malaxis Sw. 沼泽兰属

M. monophyllos (L.) Sw. 沼兰

Neottia Guett. 鸟巢兰属

N. acuminata Schltir. [N. asiatica Ohwi; N. micrantha Lindl.] 尖唇鸟巢兰

N. camtschatea (L.) Rchb. f. 堪察加鸟巢兰

N. smithiana Schltr. [N. kungii Tang et Wang] 鸟巢兰

Neottianthe Schltr. 兜被兰属

N. cucullata (L.) Schltr. [Gymnadenia scabrilinguis Kranzl.; G. cucullata L.] 二叶兜被兰

N. pseudo-diphylax (Kranzl.) schltr. [Gymnadenia pseudo-diphylax Kranzl.] 兜被兰

Orechis L. 红门兰属

O. chusua D. Don [O. giraldiana Kranzl.] 广布红门兰

O. limprichtii Schltr. 单叶红门兰

O. roborowskii Maxim. 北方红门兰

Oreorchis Lindl. 山兰属

O. fargesii Finet 长叶山兰

O. foliosa (Lindl.) Lindl. 小山兰

O. patens (Lindl.) Lindl. 山兰

Paphiopedilum Pfitz. 兜兰属

* P. purpuratum (Lindl.) Pfitz 兜兰

Pecteilis Rafin. 白蝶花属

P. radiata (Thunb.) Rafin. 狭叶白蝶花

Peristylus Bl. 阔蕊兰属

P. goodyeroides (D. Don.) Lindl. 阔蕊兰

P. sampsonii Hance 小花阔蕊兰

Perularia Lindl. 蜻蜓兰属

P. fuscescens (L.) Lindl. [Orchis fuscescens L.] 蜻蜓兰

P. ussuriensis (Maxim.) Schltr. [Tulotis ussuriensis Hara] 小花蜻蜓兰

Platanthera Rich. 舌唇兰属

P. chlorantha Cust. ex Rchb. [Habenaria chlorantha Bab.] 二叶舌唇兰

P. hologlottis Maxim. 密花舌唇兰

P. japonica (Thunb.) Lindl. [Orichis japonica Thunb.] 舌唇兰

P. mandarinorum Rchb. f. 尾瓣舌唇兰

P. minor (Miq.) Rchb. f. 小舌唇兰

Pleione D. Don 独蒜兰属

P. bulbocodioides (Franch.) Rolfe 独蒜兰

Pogonia Juss. 朱兰属

P. japonica Rchb. f. 朱兰

Spathoglottis Bl. 黄花独蒜属、苞舌兰属

S. pubescens Lindl. 黄花独、苞舌兰

Spiranthes Rich. 绶草属

S. sinensis (Fers.) Ames. 绶草、盘龙参

327. Juncaceae　灯心草科

Juncus L. 灯心草属

J. alatus Franch. et Savat. 翅茎灯心草

J. allioides Franch. 葱状灯心草

J. bufonius L. 小灯心草

J. diastrophanthus Buchen. 星花灯心草

J. effusus L. 灯心草

J. glaucus Ehrh. 片髓灯心草

J. gracillimus (Buch.) V. Krecz et Gontsch 细灯心草

J. lampocarpus Ehrh 小花灯心草

J. leschenaultii Gay 江南灯心草、笋石菖

J. modestus Buchen. 分枝灯心草

J. modicus N. E. Brown 多花灯心草

J. potaninii Buchen. [J. luzuliforis Franch. var. potaninii Buchen.] 单枝灯心草

J. setchuensis Buchen. [J. setchuensis Buchen. var. effusoides Buchen.] 野灯心草

Luzula DC 地杨梅属

L. effusa Buchen. 散序地杨梅

L. multiflora (Retz) Lej [L. campestris DC. var. multiflora Celak.] 多花地杨梅

L. oligantha G. Sam. 华北地杨梅

L. plumosa E. Mey. 羽毛地杨梅

331. Cyperaceae　莎草科

Blysmus Panz. ex Schult. 扁穗草属

B. sinocompressus Tang et Wang 华扁穗草

Bulbostylis Kuntn 球柱草属

B. barbata (Rottb.) Kunth. 球柱草

B. densa (Wall.) Hand. -Mazz. 丝叶球柱草

Carex L. 苔草属

C. agglomerata C. B. Clarke 团序苔草

C. augustinowiczii Meinsh. 钝鳞苔草

C. argyi Levl. et Vant. 红穗苔草

C. breviaristata S. P. Cws 短芒苔草

C. brownii Tuckerm. 亚大苔草

C. brunnea Thunb. 栗褐苔草

C. capillacea Boott 发秆苔草

C. capilliformis Franch. 丝叶苔草

C. capricornis Meinsh. 羊角苔草

C. chinensis Hetz. 中华苔草

C. cinerascens Kukenth 灰化苔草

C. dabieensis S. W. Su. 大别苔草

C. davidii Franch. 长芒苔草

C. dimorpholepis Steud. 垂穗苔草

C. dispalata Boott 弯囊苔草

C. doniana Spreng. 芒尖苔草

C. fargesii Franch. 亮鞘苔草

C. filamentosa S. P. Cws. 丝秆苔草

C. filipes Franch. et Sav. var. oligostachy (Meinsh. ex Maxim.) Kukeenth. 少穗苔草

C. gibba Wahlenb 弯隆苔草

C. giraldiana Kukenth. 涝峪苔草
C. gotoi Ohwi 叉齿苔草
C. hancockiana Maxim. 华北苔草、点叶苔草
C. henryi C. B. Clarke 湖北苔草
C. heterolepis Bunge 异鳞苔草
C. heterostachya Bunge 异穗苔草
C. heudesii Levl. et Vant. 长安苔草
C. japonica Thunb 日本苔草
C. lanceolata Boott 披针苔草、羊胡子草
C. laticeps C. B. Clarke 弯喙苔草、宽苔草
C. lehmanii Drejer 膨囊苔草
C. leiorhyncha C. A. Mey. 尖嘴苔草
C. leucochlora Bunge 青绿苔草
C. ligulata Nees ex Wight. 舌叶苔草
C. lithophila Turcz. 卵囊苔草
C. longirostrata C. A. Mey. 长嘴苔草
C. luctuosa Franch. 城口苔草
C. maubertiana Boott 密叶苔草
C. nemostachys Steud 条穗苔草
C. neurocarpa Maxim 翼果苔草、头状苔草
C. nubigena D. Don 云雾苔草
C. onoei Franch. et Sav. 针叶苔草
C. planiculmis Kom 扁秆苔草
C. polyschoena Levl et Vant 白鳞苔草
C. polyschoenoides S. P. Cws. 类白鳞苔草
C. pruinosa Boott 粉被苔草
C. pseudo-dispalata S. P. Cws. 假弯喙苔草
C. pumila Thunb. 矮生苔草
C. remotiuscula Wahlenb. 疏穗苔草
C. rigescens (Franch.) V. Krecz 细叶苔草、白颖苔草
C. rochebrunii Franch. et Sav. 节带苔草
C. rugulosa Kukenth. 粗脉苔草
C. scabrifolia Steud. 糙叶苔草
C. sendaica Franch. 锈鳞苔草
C. siderosticta Hance 宽叶苔草
C. stenophylloides Krecz 中亚苔草
C. stipitinux C. B. Clarke 褐绿苔草、细枝苔草
C. subpediformis (Kiikenth) Sut. et Suzuki 亚柄苔草
C. subtumida (Kukenth.) Ohwi 肿胀果苔草
C. taipaishanica S. P. Cws. 太白山苔草
C. taliensis Franch 大理苔草
C. tangiana Ohwi 东陵苔草
C. teinogyna Boott 细梗苔草
C. thibetica Franch. 西藏苔草
C. unisexualis C. B. Clarke 单性苔草

Cyperus L. 莎草属
* C. alternifolius L. subsp. flabelliformis (Rottb.) Kiiken. 风车草
C. amuricus Maxim 阿穆尔莎草
C. compressus L. 扁穗莎草
C. difformis L. 异型莎草
C. fuscus L. 褐穗莎草
C. fuscus L. f. pallescens Husnent 绿白穗莎草
C. glomeratus L. 球穗莎草、聚穗莎草
C. haspan L. 畔畔莎草
C. iria L. 碎米莎草
C. michelianus (L.) Link 旋鳞莎草、白莎草
C. microiria Steud. 小碎米莎草
C. nipponicus Franch. et Sav. 白鳞莎草
C. orthostachyus Franh. et Savat 直穗莎草
C. pygmaeus Rottb. 矮莎草
C. rotundus L. 香附子、莎草

Eleocharis R. Br. 针蔺属、荸荠属
E. attenuata (Pranch et Savat.) Palla 渐尖穗荸荠、渐狭针蔺
E. pellucida Presl. 透明鳞荸荠
E. plantaginefonis Tang et Wang 野荸荠
E. tetraqueter Nees 龙师草
* E. tuberosa (Roxb.) Roem et Schut 荸荠
E. valleculosa Ohwi 刚毛荸荠、槽杆针蔺
E. wichurai Bochlr. 雨毛荸荠
E. yokoscensis (Franch. et Sav) Tang et Wang 牛毛毡

Fimbristylis Vahl 飘拂草属
F. aestivalis (Retz.) Vahl. 夏飘拂草
F. bisumbellata (Forak.) Bubani 复穗飘拂草
F. complanata (Retz.) Link 扁鞘飘拂草
F. dichotoma (L.) Vahl 两歧飘拂草
F. diphylloides Makino 拟二叶飘拂草
F. henryi C. B. Clarke 宜昌飘拂草
F. longispica Steud. 长穗飘拂草
F. miliacea (L.) Vahl 水虱草

F. pierotii Miq. 东南飘拂草
F. rigidula Ness 结壮飘拂草
F. squarrosa Vahl 畔畔飘拂草
F. stauntonii Debeaux et Franch. 烟台飘拂草
F. subbispicata Nees et Meyen 双穗飘拂草、水葱
F. verrucifera (Maxim.) Makino 疣果飘拂草
F. wukungsha Tang et Wang 武功山飘拂草
Juncellus (Griseb) C. B. Clarke 水莎草属
J. pannonicus (Jacq.) C. B. Clarke 花穗水莎草
J. serotinus (Rottb) C. B. Clarke 水莎草
Kyllinga Rottb. 水蜈蚣属
K. brevifolia Rottb 水蜈蚣
K. brevifolia Rottb var. leiolepis Hara 光鳞水蜈蚣、无刺水蜈蚣
Lipocarpha R. Br. 湖瓜草属
L. microcephala (B. Br.) Kunth 湖瓜草
Mariscus Gaertn. 砖子苗属
M. umbellatus Vahl 砖子苗
Pycreus Beauv. 扁莎草属
P. globosus (All.) Reichb 球穗扁莎
P. globosus (All.) Reichb var. nilagiricus C. B. Clarke 栗鳞扁莎
P. globosus (All.) Reichb var. stricta (Roxb.) Clarke 直穗扁莎草
P. sanguinolentus (Vahl) Nees 红鳞扁莎
P. sanguinolentus (Vahl) Nees f. humillis L. K. Dal. 矮红鳞扁莎草
P. sanguinolentus (Vahl) Nees f. rubro-marginatus L. K. Dal 红缘扁莎草
P. unidoides (R. Br.) Urb. 禾状扁莎草
Scirpus L. 藨草属
S. juncoides Roxb. 萤蔺
S. karuizawensis Makino 华东藨草
S. lushanensis Ohwi 庐山藨草
S. planiculmis Fr. Schidt 扁秆藨草
S. rosthornii Diels 百球藨草
S. subcapitata Thw. 类头状花序藨草
S. sylvaticus L. var. Maximowiczii Rgl. 朔北林生藨草
S. tabernaemontani Gmel. 水葱
S. triangulatus Roxb. 水毛花
S. triqueter L. 藨草
S. trisetosus Tang et Wang 青岛藨草
S. wallidii Nees 猪毛草
S. yagara Ohwi 荆三棱

332A. Bambusoideae 竹亚科

Bambusa Schreb 簕竹属
* B. multipex (Lour.) Raeusch 凤凰竹、罗汉竹
Bashania Keng. f. et Yi 巴山竹属
* B. fargesii (E. G. Camus) Keng f. et Yi 巴山木竹、木竹
Brachysachyum Keng 短穗竹属
* B. densiflorum (Rendle) Keng 短穗竹(我国特有单种属植物、国家三级重点保护植物)
Fargesia Franch. [Sinarundinaria Nakai] 箭竹属(我国特有属)
F. dracocephala Yi 龙头竹
F. funiushanensis Yi 伏牛山箭竹、山竹、拐棍竹(河南特有种)
F. nitida (Mitford) Keng f. ex Yi [Sinarundinaria nitida Nakai] 箭竹、华西箭竹、扫帚竹
F. spathacea Franch. 华桔竹、拐棍竹、扫帚竹
Indocalamus Narai 箬竹属
L. latifolius (Keng) McClure [I. migoi (Nahai) Keng. f.] 阔叶箬竹、实竹、寮竹
I. longiauritus Hand. -Mazz. 箬叶竹、寮竹
Phyllostachys Sieb. et Zucc. 刚竹属
* Ph. angusta McClure 黄古竹、水什竹
* Ph. arcana McClure 石绿竹
Ph. aurea Carr. ex Riv. 人面竹、罗汉竹、寿星竹
* Ph. aureosulcata McClure 黄槽竹、金镶玉竹
* Ph. aureosulcata McClure cv. pekinensis J. L. Lu [Ph. aureosulcata McClure f. pekinensis J. L. Lu] 京竹
* Ph. aurita J. L. Lu [Sinobambusa fimbriata Wen] 毛环水竹
Ph. bambusoides Sieb. et Zucc. 刚竹、大金竹、黄竹、五月竹
* Ph. bambusoides Sieb. et Zucc. f. lacrima-deae Keng f. et Wen. 斑竹
* Ph. bambusoides Sieb. et Zucc. f. mixta Z. P. Wang et N. X. Ma 黄槽斑竹
* Ph. flexuosa (Carr.) A. et C. Riv. [Bambusa

flexuosa Carr.] 曲竿竹、甜竹、紫竹

Ph. glauca McClure 淡竹、粉竹、青竹、花斑竹

* Ph. glauca McClure cv variabilis [var. variabilis J. L. Lu] 变竹

* Ph. glauca McClure cv Yunzhu [f. yunzhu J. L. Lu] 筠竹、花斑竹

* Ph. heteroclada Oliv. [Ph. congesta Rendle] 水竹

* Ph. iridescens C. Y. Yao et S. V Chen 红哺鸡竹、红壳竹

* Ph. Mannii Gamble [Ph. assamica Gamble ex Brandis; Ph. decora McClure] 美竹

Ph. Makinoi Hayata 桂竹

* Ph. meyeri McClure 毛环竹

Ph. nidularia Munro 篌竹、花竹、扫帚竹

Ph. nidularia Munro f. glabrovagina (McClure) Wen [Ph. nidularia cv. smoothsheath McClure] 光箨篌竹

* Ph. nigra (Lodd. ex Lindl.) Munro [Bambusa nigra Lodd. ex Lindl.] 紫竹、墨竹

* Ph. nigra (Lodd. ex Lindl.) Munro var. henonis (Mitf.) Stapf ex Rendle 冬瓜皮竹、毛金竹

* Ph. praecox C. D. Chu et C. S. Chao 早竹

* Ph. propinqua McClure 早园竹、桂竹

Ph. pubescens Mazel ex H. de Lchaie 毛竹、江南竹、楠竹

Ph. pubescens Mazel ex H. de Lchaie cv. heterocycla 龟甲竹

Ph. pubescens Mazel ex H. de Lchaie cv. Tao Kiang. 花秆毛竹

* Ph. rubromarginata McClure [Ph. shuchengensis S. C. Li et S. H. Wu] 红边竹

Ph. stimulosa H. R. Zhao et A. T. 漫竹、水竹、直秆黎子竹

* Ph. sulphurea (Carr.) A. et . C. Riv. [Ph. viridis(Young) McClure] 焦皮竹、金竹

* Ph. sulphurea (Carr.) A. et . C. Riv. cv. 'Houzeau' 绿皮黄箨竹

* Ph. sulphurea (Carr.) A. et . C. Riv. cv. Robert Young 黄皮绿箨竹

* Ph. vivax McClure 鸟哺鸡竹、风竹、凤凰竹

* Ph. vivax McClure cv. aureocaulis [Ph. vivax McClure f. aureocaulis N. X. Ma] 黄竿鸟哺鸡竹

* Ph. vivax McClure cv. huanwenzhu [Ph. vivax McClure f. huangwenzhu J. L. Lu] 黄纹竹

Pleioblastus Nakai 苦竹属

P. amarus (Keng) Keng. f. 苦竹、石竹

Pseudosasa Makino ex Nakai 茶杆竹属

* P. japonica (Sieb. et Zucc.) Makino 矢竹

P. maculifofera J. L. Lu. 鸡公山茶杆竹、石竹(河南特有种)

332B. Agrostidoideae 禾亚科

Achnatherum Beauv. 芨芨草属

A. extremiorientale (Hara) Keng ex P. C. Kuo [Stipa extremiorientale Hara] 远东芨芨草

A. nakaii (Honda) Tateoka [Stipa nakaii Honda] 朝阳芨芨草

A. pekinensis (Hance) Ohwi [Stipa pekinensis Hance] 京芒草、京羽茅

A. pubicalyx (Ohwi) Keng ex P. C. Kuo [Stipa pubicalyx Ohwi] 毛颖芨芨草

A. sibiricum (L.) Keng [Avena sibirica L. ; Achnatherum avenoides Y. L. Chang] 羽茅

A. splendens (Trin.) Nevski [Stipa splendens Trin.]芨芨草

Aegilops L. 山羊草属

* A. cylindrica Host 圆柱山羊草

* A. ovata L. 卵穗山羊草

A. tauschii Coss. 节节麦(可能为输入种)

* A. triaristata Willd. 短穗山羊草

* A. triuncialis L. 三芒山羊草

Aeluropus Trin. 獐毛属

A. sinensis (Debeaux) Tzvel. [A. littoralis Parl. var. sinensis Debeaux] 獐毛

Agrostis L. 剪股颖属

A. canina L. var. formosana Hack. [A. sozanensis Hayata] 台湾剪股颖

A. clavata Trin. [A. wulingensis Honda] 华北剪股颖

A. gigantea Roth [A. alba L. ; A. stolonifera L.] 巨序剪股颖

A. matsumurae Hack. ex. Honda [A. cavata Trin. var. nukabo Ohwi] 剪股颖

A. micrantha Steud. [A. micranda Keng] 小花剪股颖

A. myriantha Hook. f. [A. milioides Mez. ; A. platyphylla Mez.] 多花剪股颖

A. tenuis Sibth. [A. capillaris Shishk. ; A. vulgaris With. A. alba var. vulgaris Plues] 细弱剪股颖

Alopecurus L. 看麦娘属

A. aequalis Sobol. 看麦娘

A. japonicus Steud. 日本看麦娘

Aristida L. 三芒草属

A. adscensionis L. 三芒草

Arthraxon Beauv. 荩草属

A. hispidus (Thunb.) Makino 荩草

A. hispidus (Thunb.) Makino var. centrasiaticus Honda 中亚荩草

A. hispidus (Thunb.) Makino var. cryptatherus (Hack.) Honda 匿芒荩草

A. hispidus (Thunb.) Makino var. hookeri (Hack.) Honda 虎氏荩草

A. prionodes (Steud.) Dandy [Andropogon prionodes Steud.] 柔叶荩草

Arundinella Raddi 野枯草属

A. hirta (Thunb.) Tanaka [Poa hirta Thunb.] 野枯草

A. setosa Trin. 刺芒野枯草

Arundo L. 芦竹属

* A. donax L. 芦竹

Avena L. 燕麦属

A. chinensis [Fisch. ex Roem. et Schult.] Metzg. 莜麦、油麦

A. fatua L. 野燕麦、燕麦草

A. fatua L. var. glabrata Peterm. 光稃野燕麦

A. fatua L. var. mollis Keng 光轴野燕麦

* A. sativa L. 燕麦

Beckmannia Host 菌草属

B. syzigachne (Steud.) Fernald [Panicum syzigachne Steud.] 菌草

Bothriochloa Kuntze 孔颖草属

B. ischaemum (L.) Keng [Andropogon ischaemum L.] 白羊草

Brachiaria Griseb. 臂形草属

B. villosa (Lam.) A. Gamus [Panicum villosum Lamk.] 毛臂形草

Brachyelytrum Beauv. 短颖草属

B. erectum (Schreb.) Beauv. var. japonicum Hack 日本短颖草

Brachypodium Beauv. 短柄草属

B. sylvaticum (Huds.) Beauv. [Festuca sylvatica Huds.] 短柄草

Bromus L. 雀麦属

* B. inermis Leyss. 无芒雀麦

B. japonicus Thunb. 雀麦

B. remotiflorus (Steud.) Ohwi 疏花雀麦

Buchloe Engelm. 野牛草属

* B. dactyloides (Nutt.) Engelm. [Sesleria dactyloides Nutt.] 野牛草

Calamagrostis Adans 拂子茅属

C. epigejos (L.) Roth [Arundo epigejos L.] 拂子茅

C. epigejos (L.) Roth var. densiflora Griseb 密花拂子茅

C. pseudophragmites (Hall. f.) Koel. [Arundo pseudophragmites Hall. f.] 假苇拂子茅

Capillipedium Stapf 细柄草属

C. assimile (Steud.) A. Camus 硬秆子草

C. parviflorum (R. Br.) Stapf. 细柄草、吊丝草

Chloris Swarts 虎尾草属

C. virgata Swarts 虎尾草、盘草、米米草

Cleistogenes Keng 隐子草属

C. caespitosa Keng [Kengia caespitosa Packer] 丛生隐子草

C. chinensis (Maxim.) Keng 中华隐子草

C. gracilis Keng ex Keng. f. et Liou [Kengia gracilis Packer] 细弱隐子草

C. hackeli (Honda) Honda [Diplachne hackeli Honda; Kengia hackeli Packer.] 朝阳隐子草

C. hackeli (Honda) Honda var. nakaii (Keng) Ohwi 宽叶隐子草

C. hancei (Packer) Keng [Kengia hancei Packer] 北京隐子草

C. polyphylla Keng 多叶隐子草

C. songorica (Roshev.) Ohwi 无芒隐子草

C. squarrosa (Trrin.) Keng [Molinia squarrosa Trrin. ;Kengia squarrosa Packer] 糙隐子草

Coix L. 薏苡属

* C. lacryma-jobi L. 薏苡

* C. lacryma-jobi L. var. Ma-yuen (Roman.) Stapf [C. Ma-yuen Roman.] 川谷

Crypsis Aiton 隐花草属

C. aculeata (L.) Ait. 隐花草、扎屁股草

C. schoenoides (L.) Lam. 蔺状隐花草、扎屁股草

Cymbopogon Spreng 香茅属

C. goeringii Steud. 桔草

Cynodon Rich. 狗牙根属

C. dactylon (L.) Pers. [Panicum dactylon L.] 狗牙根、行仪芝、疙疸皮

Dactylis L. 鸭茅属

D. glomerata L. 鸭茅、鸡脚草

Deschampsia Beauv. 发草属

D. caespitosa (L.) Beauv. 发草

Deyeuxia Clarion 野青茅属

D. arundinacea (L.) Beauv. [Agrostis arundinacea L. ;Calamagrostis arundinacea Roth]野青茅

D. arundinacea (L.) Beauv. var. borealis (Rendle) P. C. Kuo et S. L. Lu 北方野青茅

D. arundinacea (L.) Beauv. var. brachytricha (Steud.) P. C. Kuo et S. L. Lu 短毛野青茅

D. arundinacea (L.) Beauv. var. ciliata (Honda) P. C. Kuo et S. L. Lu 纤毛野青茅

D. arundinacea (L.) Beauv. var. hirsuta (Hack.) P. C. Kuo et S. L. Lu 糙毛野青茅

D. arundinacea (L.) Beauv. var. laxiflora (Rendle) P. C. Kuo et S. L. Lu 疏花野青茅

D. arundinacea (L.) Beauv. var. ligulata (Rendle) P. C. Kuo et S. L. Lu 长舌野青茅(河南特有种)

D. arundinacea (L.) Beauv. var. sciuroides (Franch. et Sav.) P. C. Kuo et S. L. Lu 西塔茅

D. conferta Keng 密穗野青茅

D. effusiflora Rendle 疏穗野青茅

D. henryi Rendle 房县野青茅

D. hupehensis Reudle 湖北野青茅

D. langsdorffii (Link.) [Arundo longsdorffii Link.] 大叶章

D. scabrescens (Griseb.) Munro ex Duthie [Calamagrostis scabrescens Griseb.] 糙野青茅

D. sinelatior Keng ex P. C. Kuo [D. sinelatior Keng] 华高野青茅

Diarrhena Deauv. 龙常草属

D. manshurica Maxim 龙常草

Digitaria Heist. ex Fabricius . 马唐属

D. chrysoblephara Fig. et De Not [D. adscendens Subsp chrysoblephara Henr.] 毛马唐

D. ciliaris (Retz.) Koel. [D. adscendens Henrard.] 升马唐

D. ischaemum (Schreb.) Schreb. ex Muhl. [Planicum ischaemum Schreb.] 止血马唐

D. sanguinalis (L.) Scop. [Planicum sanguinalis L.] 马唐、抓地龙

D. sanguinalis (L.) Scop. var. ciliaris (Retz.) Parl. 睫毛马唐

D. violascens Link. 紫马唐

Dimeria Robert 角茅属

D. ornithopoda Trin. 角茅、雁股茅

Diplachne Beauv. 双稃草属

D. fusca (L.) Beauv. 双稃草

Echinochloa Beauv. 稗属

E. caudata Roshev. [E. crusgalli var. caudata Kitag.] 长芒稗

E. colonum (L.) Link. [Panicum colonum L.] 光头稗、芒稗

E. crusgalli (L.) Beauv. [Panicum crusgalli L.] 稗、稗子

E. crusgalli (L.) Beauv. var. mitis (Pursh) Peterm[Panicum crusgalli L. var. mitis Pursh]无芒稗

E. crusgalli (L.) Beauv. var. praticola Ohwi 细叶旱稗

E. crusgalli (L.) Beauv. var. zelayensis (H. B. K.) Hitchc 西来稗

* E. frumentacea (Roxb.) Link. [E. crusgalli var. frumentacea W. F. Wight] 湖南稗子

E. hispidula (Retz.) Nees [E. crusgalli var. hispidula Hack. ;Panicum hispidula Retz.]旱稗

E. oryzoides (Ard.) Fritch. 水田稗

Eleusine Gaertn. 蟋蟀草属、穇属、牛筋草属

* E. coracana (L.) Gaertn. 穇子、碱谷

E. indica (L.) Gaertn. [Cynosurus indica L.] 蟋

蜂草、牛筋草、大屁股草

Elymus L. 披碱草属

E. cylindricus (Franch.) Honda [E. dahuricus var. cylindricus Franch.] 圆柱披碱草

E. dahuricus Turcz. 披碱草

E. excelsus Turcz. [E. dahuricus var. excelsus (Turcz) Roshev.] 肥披碱草

E. nutans Griseb. 垂穗披碱草

E. sibiricus L. 老芒麦

Enneapogon Desv. ex Beauv. 冠芒草属、九顶草属

E. borealis (Griseb.) Honda [Pappophorum borealis Griseb.] 冠芒草、九顶草

Eragrostis Beauv. 画眉草属

E. autumnalis Keng 秋画眉草

E. bulbillifera Steud. 珠芽画眉草

E. cilianensis (All) Link. ex Vignolo-Lutati [Poa cilianensis All] 大画眉草

E. ferruginea (Thunb.) Beauv. [Poa ferruginea Thunb.] 知风草

E. japonica (Thunb.) Trin. 乱草、碎米知风草

E. nigra Nees ex Steud. 黑穗画眉草

E. pilosa (L.) Beauv. [Poa pilosa L.] 画眉草、星星草

E. pilosa (L.) Beauv. var. imberbis Franch. 无毛画眉草

E. poaeoides Beauv. ex Roem. et Schult [Poa eragrostis L.] 小画眉草、星星草

Eremochloa Buse 蜈蚣草属、假俭草属

E. ophiuroides (Munro) Hack. 蜈蚣草、假俭草

Erianthus Michx. 蔗茅属

E. rufipilus (Steud.) Griseb. 蔗茅

Eriochloa Kunth 野黍属

E. villosa (Thunb.) Kunth [Paspalum villosum Thunb.] 野黍

Eulalia Kunth 金茅属

E. quadrinervis (Hack.) Kuntze 四脉金茅

E. speciosa (Debeaux) Kuntze [Erianthus speciosus Debeaux] 金茅

Eulaliopsis Honda 拟金茅属

* E. binata (Retz.) C. E. Hubbard [Andropogon binatus Retz.] 拟金茅、龙须草

Festuca L. 狐草属、羊茅属

F. japonica Makino 日本羊茅

F. modesta Steud. 素羊茅

F. ovina L. 狐茅、羊茅

F. parvigluma Steud 小颖羊茅

F. rubra L. 紫羊茅

F. subulata Trin subsp japonica (Hack.) T. Koyama et Kawano 远东羊茅

Glyceria R. Br. 甜茅属

G. acutiflora Torr. subsp. japonica (Steud) T. Koyana et Kawano 甜茅

G. leptolepis Ohwi 假鼠妇草

Helictotrichon Besser 异燕麦属

H. leianthum (Keng) Ohwi [Avena leiantha Keng] 光花异燕麦

H. schellianum (Hack.) Kitag. [Avena schelliana Hack. ex Trautv.] 异燕麦

H. virescens (Nees ex Steud.) Henr. [H. roylei Krng;Trisetum virescens Nees ex Steud.] 变绿异燕麦

Hemarthria R. Br. 牛鞭草属

H. altissima (Poir.) Stapf. et C. E. Hubb. 牛鞭草

Heteropogon Pers. 扭黄茅属、黄茅草属

H. contortus (L.) Beauv. ex Roem. et Schult [Andropogon contortus L.] 扭黄茅、黄茅锥

Hierochloe R. Br. 茅香属

H. glabru Trin. 光稃香草

H. odorata (L.) Beauv. 茅香

H. odorata (L.) Beauv. var. pubescens Kryl. 毛鞘柔香

Hordeum L. 大麦属

* H. distichon L. [H. vulgare L. var. distichon Alef] 栽培二棱大麦

* H. vulgare L. 大麦

* H. vulgare L. var. nudum Hook. f. 青稞

* H. vulgare L. var. trifurcatum (Schiecht.) Alef. 藏青稞

Hystrix Moench. 猬草属

H. komarovii (Roshev.) Ohwi (Asperlla komarovii Roshev.) 东北猬草

H. duthiei (Stapf) Bor. (Asperella duthiei Stapf) 猬草

Imperata Gyrill. 白茅属

I. cylindrica (L.) Beauv. var. Major (Nees) C. E. Hubb. ex Hubbard et Vaughan 白茅、茅茅根

Isachne R. Br. 柳叶箬属

I. globosa (Thunb.) Kuntze [Milium globosa Thunb.] 柳叶箬

I. nipponensis Ohwi 日本柳叶箬

Ischaemum L. 鸭嘴草属

I. aristatum L. 有芒鸭嘴草

Koeleria Pers. 冷草属

K. cristata (L.) Pers. 冷草

Leersia Soland. ex Swartz 假稻属

L. japonica Makino. 假稻

Leptochloa Beauv. 千金子属

L. chinensis (L.) Nees [Poa chinensis L.] 千金子

L. panicea (Retz.) Ohwi [Poa panicea Retz.; L. filiformis Beauv.] 虮子草

Leymus Hochst. 赖草属

L. chinensis (Trin.) Tzvl. [Aneurolepidium chinensis Kitag.; Elymus regelii Koshev.] 羊草

L. secalinus (Georgi) Tzvel. [L. dasystachys Pilger] 赖草

Lolium L. 毒麦属、黑麦草属

* L. multiflorum Lam. 多花黑麦草

* L. perenne L. 黑麦草

L. temulentum L. 毒麦

Lophatherum Brongn. 淡竹叶属

L. gracile Brongn. 淡竹叶、山鸡米

L. sinense Rendle 中华淡竹叶

Melica L. 肥马草属、臭草属

M. grandiflora (Hack.) Koidz. 大花臭草

M. onoei Franch. et Sav. 广序臭草

M. radula Franch. 细叶臭草

M. scabrosa Trin. 肥马草、臭草

M. turczaninoviana Ohwi 大臭草

Microstegium Nees 莠竹属

M. mudum (Trin.) A. Camus [Pollinia nuda Trin.] 竹叶茅

M. nodosum (Kom.) Tzvelev 结节莠竹

M. vimineum (Trin.) A. Camus [Andropogon vimineum Trin.] 柔枝莠竹

M. vimineum A. Camus var. imberbe (Nees ex Steud) Honda 莠竹

Milium L. 粟草属

M. effusum L. [Melica effuse Salisb; Paspalum effusum Rasp.] 粟草

Miscanthus Andersson 芒属

M. floridulus (Labill) Warb. 五节芒

M. sacchariflorus (Maxim.) Hack. [Imperata saccharisflora Maxim.] 荻

M. sinensis Anderss 芒、芭茅

M. sinensis Anderss var. purpurascens (Anderss.) Rendle [M. purpurascens Anderss.] 紫芒

Muhlenbergia Schreb. 乱子草属

M. hugelii Trin. 乱子草

M. japonica Steud 日本乱子草

Narenga Burkill. 河八王属

N. porphyrocoma (Hance ex Trin.) Bor. [Saccharum narenga Hack.] 河八王

Oplismenus Beauv. 求米草属

O. undulatifolius (Arduino) Roem et Schult. [Panicum undulatifolius Arduino] 求米草

O. undulatifolius (Arduino) Roem et Schult. var. glabrus S. L. Chen et Y. X. Jin 光叶求米草

O. undulatifolius (Arduino) Roem et Schult. var. imbecillis (R. Br.) Trin. 狭叶求米草

O. undulatifolius (Arduino) Roem et Schult. var. japonicus (Steud.) Koidz. 日本求米草

Orthoraphium Nees 直芒草属

O. grandifolium (Keng) Keng 大叶直芒草

Oryza L. 稻属

* O. sativa L. 稻、水稻

Oryzopsis Michx. 落芒草属

O. chinensis Hitchc. [Piptatherum parviforum Roshev.] 中华落芒草

O. henryi (Rendle) Keng ex P. C. Kuo [Stipa henryi Rendle] 湖北落芒草

O. munroi Stapf. ex Hook. f. [O. kashmirensis Hack. ex Hook. f.] 落芒草

O. obtusa Stapf 钝颖落芒草

Panicum L. 黍属

P. bisulcatum Thunb. 糠稷

* P. miliaceum L. 黍稷

P. psilopodium Trin. 细柄黍

P. virgatum L. 稷柳枝

Paspalum L. 雀稗属
P. conjugatum Berg. 两耳草(外来侵入种)
P. distichum L. 双穗雀稗
P. thunbergii Kunth ex Steud. 雀稗
Pennisetum Rich. 狼尾草属
P. alopecuroides (L.) Spreng [Pennisetum alopecuroides L.] 狼尾草
P. flaccidum Griseb. 白草
* P. glaucum (L.) R. Br. 御谷、豫谷
Perotis Ait. 茅根属
P. indica (L.) Kuntze 茅根
Phaenosperma Munro ex Benth. 显子草属
P. globosa Munro ex Benth. 显子草
Phalaris L. 蘆草属
P. arundinacea L. 蘆草
* P. arundinacea L. var. picta L. 丝带草
Phleum L. 梯牧草属
P. alpinum L. 高山梯牧草
P. paniculatum Huds [P. asperum Jacq.] 鬼蜡烛、假看麦娘
* P. pratense L. 梯牧草
Phragmites Trin 芦苇属
P. conmunis (L.) Trin 芦苇、苇子、芦草
Poa L. 早熟禾属
P. acroleuca Steud. 白顶早熟禾
P. alpigena (Blytt) Lindm 高原早熟禾
P. angustifolia L. 细叶早熟禾
P. annua L. 早熟禾
P. faberi Rendle 华东早熟禾
P. nemoralis L. 林地早熟禾
P. nemoralis L. var. tenella Reichb. 细弱早熟禾
P. nemoralis L. var. stenophylla Keng 窄叶早熟禾
P. oligophylla Keng 贫叶早熟禾
P. orinosa Keng 山地早熟禾
P. plurifolia Keng 多叶早熟禾
P. pratensis L. 草地早熟禾
P. pratensis L. var. anceps Gaud. 扁秆早熟禾
P. prolixior Rendle 细长早熟禾
P. sibirica Roshev. 西伯利亚早熟禾
P. sinoglauca Ohwi 华灰早熟禾
P. sphondylodes Trin. 硬质早熟禾
P. tangii Hitchc. 唐氏早熟禾
Polypogon Dest 棒头草属
P. fugax Nees ex Steud. [P. higegaweri Steud.; P. litoralis Smith var. gigegaweri Hook. f.] 棒头草
P. monspeliensis (L.) Desf. [Alopecurus monspeliensis L.] 长芒棒头草
Psathyrostachys Nevski 新麦草属
P. huashanica Keng ex P. C. Kuo 华山新麦草
Ptilagrostis Griseb. 细柄茅属
P. mongholica (Turcz. ex Trin.) Griseb. [Stipa mongholica Turcz. ex Trin.] 细柄茅
Puccinella Parl. 碱茅属
P. chinampoensis Ohwi 朝鲜碱茅
P. distans (L.) Parl. 碱茅
P. kobayashii Ohwi 东北碱茅
P. tenuiflora (Turcz.) Scribn. et Merr. 星星草
Roegneria C. Koch 鹅冠草属
R. aliena Keng 涞源鹅冠草
R. ciliaris (Trin.) Nevski 纤毛鹅冠草
R. ciliaris (Trin.) Nevski var. lasiophylla (Kitag.) Keng 毛叶纤毛草
R. ciliaris (Trin.) Nevski var. submutica (Honda) Keng 短芒纤毛草
R. ciliaris (Trin.) Nevski f. eriocaulis Kitag. 毛节纤毛草
R. grandis Keng 大鹅冠草
R. hondai Kitag. [R. hondai Kitag. var. fascinata Keng] 五龙山鹅冠草、本田鹅冠草
R. japonensia (Honda) Keng 竖立鹅冠草
R. kamoji Ohwi 鹅冠草
R. mayebrana (Honda) Ohwi 东瀛鹅冠草、日本鹅冠草
R. multiculmis Kitag. 多秆鹅冠草
R. pendulina Nevski 缘毛鹅冠草
R. serotina Keng 秋鹅冠草
R. stricta Keng 肃草、鹅冠草
R. turczaninovii (Drob.) Nevski 直穗鹅冠草
R. turczaninovii (Drob.) Nevski var. tenuiseta Ohwi 细穗鹅冠草
R. varia Keng 多变鹅冠草
Sacciolepis Nash. 囊颖草属
S. indica (L.) A. Chase 囊颖草
Saccharum L. 甘蔗属

S. arundinaceum Retz. 斑茅、大密

* S. sinense Roxn. [S. spontaneum L. var. sinense Anderss.] 甘蔗

S. spontaneum L. 甜根子草

Schizachne Hackel 裂稃茅属

S. purpurascens (Torr.) Swallen subsp. callosa (Turcz. ex Griseb.) T. Koyama et Kawano 裂稃茅

Schizachyrium Nees 裂稃草属

S. brevifolium (Swartz) Nees 裂稃草

Sclerochloa Beauv. 硬草属

S. kengiana (Ohwi) Tzvel. [Puccinellia kengiana Ohwi] 硬草

Secale L. 黑麦属

* S. cereale L. 黑麦、洋麦

Setaria Beauv. 狗尾草属

S. chondrachne (Steud.) Honda 荨草

S. faberi Herrm. 大狗尾草

S. forbesiana (Nees ex Steud.) Hook. f. [Panicum forbesiana Nees ex Steud.] 西南狗尾草

S. glauca (L.) Beauv [Panicum glaucum L.] 金色狗尾草

* S. italica (L.) Beauv. [Panicum itaticum L.] 谷子、小米

S. viridis (L.) Beauv. [Panicum viride L.] 狗尾草、王王狗

S. viridis (L.) Beauv. subsp. pyconoma (Steud.) Tzvel 巨大狗尾草

Sorghum Moench 蜀黍属

* S. vulgare Pers 蜀黍、高粱

* S. sudanense (Piper) Stapf [Andropogon sorghum Brot. var. sudanensis Piper] 苏丹草

Spodiopogon Trin. 大油芒属

S. cotulifer (Thunb.) Hack. [Andropogon cotulifer Thunb.] 油芒

S. ramosus Keng 分枝大油芒

S. sibiricus Trin. 大油芒

Sporobolus R. Br. 鼠尾粟属

S. indicus (L.) R. Br. f. spiciormis T. Koyama 鼠尾粟

S. polvinatum Swallen 具枕鼠尾粟(归化种)

Stipa L. 针茅属

S. baicalensis Roshev. 狼针茅

S. breviflora Griseb. 短花针茅

S. bungeana Trin. 长芒草、鼠茅

S. glareosa P. Smirn. 沙生针茅

S. grandis P. Smirn. 大针茅

S. przewalskyi Roshev. 甘肃针茅

Themeda Forsk. 菅属

T. gigantea Hack. var. villosa (Poir.) Keng. 菅、黄柏草

T. triandra Forsk. var. japonica (Willd.) Makino 黄背草

Tragus Haller 虱子草属、锋芒草属

T. berteronianus Scnult 虱子草、粘布鞋

T. racemosus (L.) Scop. [Cenchrus racemosus L.] 锋芒草、粘布鞋

Tripogon Roem et Schult. 草沙蚕属

T. chinensis (Franch.) Hack. 中华草沙蚕

T. filiformis Nees ex Steud. 线形草沙蚕

Trisetum Pers. 三毛草属

T. bifidum (Thunb.) Ohwi [Bromus bifidus Thunb.] 三毛草

T. sibiricum Rupr. 西伯利亚三毛草

T. henryi Rendle 湖北三毛草

T. pauciflorum Keng ex P. C. Kuo 贫花三毛草

T. sibiricum Rupr. [T. flavescens Beauv. var. sibiricum Ohwi] 西伯利亚三毛草

T. spicatum (L.) Rticht. [T. subspicatum Beauv. ; T. pubifloru Hack.] 穗三毛

Triticum L. 小麦属

* T. aestivum L. 小麦

Zea L. 玉蜀黍属

* Z. mays L. 玉蜀黍、玉米、包谷

Zizania L. 菰属

Z. caduciflora (Turcz. ex Trin) Hand. -Mazz 菰、茭笋、茭儿菜

Zoysia Willd. 结缕草属

Z. japonica Steud. 结缕草

Z. sinica Hance 中华结缕草

主要参考文献

1 中国科学院植物志编辑委员会编. 中国植物志(2～80 卷). 北京:科学出版社,1959～2001
2 吴兆洪. 秦仁昌系统(蕨类植物门)总览. 广西植物,1984(4)
3 吴兆洪,秦仁昌编. 中国蕨类植物科属志. 北京:科学出版社,1991
4 丁宝章,王遂义,高增义主编. 河南植物志(第 1 册). 郑州:河南人民出版社,1981
5 丁宝章,王遂义主编. 河南植物志(第 2～4 册). 郑州:河南科学技术出版社,1988、1997、1998
6 卢炯林,余学友,张俊朴主编. 河南木本植物图鉴. 广州:新世纪出版社,1998
7 卢炯林. 河南竹类植物图志. 河南农学院科技通讯,1978(1)
8 华北树木志编写组编. 华北树木志. 北京:中国林业出版社,1984
9 河南经济植物志编委会编. 河南经济植物志. 郑州:河南人民出版社,1963
10 张俊朴,卢炯林等主编. 河南油脂植物. 北京:中国国际广播出版社,1996
11 卢炯林,张俊朴等编著. 河南野菜野果. 北京:中国国际广播出版社,1996
12 时华民,丁宝章. 河南习见田间杂草图说. 郑州:河南人民出版社,1959
13 郎楷水,卢炯林. 河南省的兰科植物. 植物学集刊(第七集),1994
14 苌哲新,史淑兰. 中国泡桐属新植物. 河南农业大学学报,1989(1)
15 朱永忠,吴顺卿主编. 嵩山植物志. 北京:中国园林出版社,1993
16 朱长山,杨好伟主编. 河南种子植物检索表(M). 兰州:兰州大学出版社,1994
17 戚康标,常宏,缪汝槐主编. 中国珍稀濒危动植物辞典. 广州:广东人民出版社,2001
18 张金泉. 从地植物学角度试论河南省境内亚热带与暖温带的分界线问题. 地理学报,19881(2)
19 张金泉编. 河南省维管束植物名录(油印本). 开封师范学院函授部印,1963
20 王鹏飞. 河南木本植物名录(油印本). 河南农业大学林学系树木学教研室,1990
21 朱长山,黄金钧等. 河南桐柏山植物名录(油印本). 河南农业大学等,1987
22 宋朝枢,张清华. 太行山木本植物名录(油印本). 太行山立体评价与适地适树研究专题组,1989
23 卢炯林等. 河南省西峡黄石庵老界岭省级自然保护区植物资源的调查研究(油印本). 河南农业大学林学系等,1991
24 张金泉编. 河南鸡公山植物名录(油印本). 河南师范大学地理系,1979
25 杨好佳,朱长山等. 河南种子植物分布新记录. 河南农业大学学报,1996(4)
26 朱长山,将武生,郭生乾. 河南植物区系新资料. 云南植物研究,1997(4)
27 朱长山,杨好伟,张来友. 河南植物区系分布新纪录. 云南植物研究,1999(1)
28 朱长山,朱世新,万师斌. 河南种子植物区系新纪录. 河南农业大学学报,2000(3)
29 朱长山,李贺敬等. 河南种子植物新报. 河南农业大学学报,2001(4)
30 韩书亮,杨相甫等. 河南植物区系分布新记录. 河南师范大学学报(自然科学版),2004(3)
31 张云霞,董利萍等. 河南植物区系新记录. 河南农业大学学报,2007(4)
32 朱长山,张云霞等. 河南植物区系新记录. 河南农业大学学报,2009(1)
33 杨相甫,李发启等. 河南种子植物区系责增补. 安徽农业科学,2009(1)

[General Information]
书名=河南植物地理研究=Studies on plant geography of Henan province
作者=张金泉著
页数=376
SS号=13483917
DX号=
出版日期=2013.05
出版社=河南大学出版社

封面
书名
版权
前言
目录
第1章　河南植物的环境条件
1.1　区位环境
1.2　地质环境
1.3　地貌环境
1.3.1　地势西高东低
1.3.2　地貌类型多样
1.4　气候环境
1.4.1　太阳辐射和日照时数的地区差异较大
1.4.2　气温随纬度和山地的升高而降低
1.4.3　降水由南向北递减，季节分配不均
1.4.4　两带气候俱全
1.5　水域环境
1.5.1　河流
1.5.2　水库
1.6　土壤环境
1.6.1　土壤类型复杂多样
1.6.2　土壤分布规律
1.7　社会环境
1.7.1　行政区划
1.7.2　经济社会
第2章　河南植物生态地理
2.1　植物与生境
2.1.1　河南生境的特点
2.1.2　植物的生态适应性
2.2　植物与光
2.2.1　光对植物的生态意义
2.2.2　光对植物的生态作用
2.3　植物与温度
2.3.1　温度对植物的生态意义
2.3.2　极端温度对植物的生态作用
2.3.3　植物对极端温度的生态适应性
2.3.4　温度对植物分布的影响
2.4　植物与水分
2.4.1　水分对植物的生态意义
2.4.2　水分对植物的生态作用

2.4.3　植物对水分的适应性
2.5　植物与空气
2.5.1　空气的组成
2.5.2　主要气体对植物的生态作用
2.5.3　植物是环境中二氧化碳和氧的主要调节器
2.5.4　风对植物的生态作用
2.6　植物与土壤
2.6.1　土壤物理性质对植物的生态作用
2.6.2　土壤化学性质对植物的生态作用
2.6.3　土壤生物性质对植物的生态作用
2.7　植物与生物
2.7.1　动物对植物的生态作用
2.7.2　植物之间的生态作用
2.8　植物与人类
2.8.1　破坏作用
2.8.2　建造作用
2.9　植物与环境污染
2.9.1　环境污染及其种类
2.9.2　环境污染对植物的生态作用
2.9.3　植物在防治环境污染中的作用
2.10　植物的生活型及其地理分布
2.10.1　木本植物
2.10.2　半木本植物
2.10.3　草本植物
2.11　植物的生态型及其地理分布
2.11.1　植物的光生态类型
2.11.2　植物的温度生态类型
2.11.3　植物的水分生态类型
2.11.4　植物的土壤生态类型
第3章　河南植物区系地理
3.1　植物区系的研究历史
3.2　植物区系的基本特征
3.2.1　植物区系比较丰富
3.2.2　植物区系起源古老
3.2.3　植物区系地理成分复杂
3.2.4　植物区系具有过渡性
3.2.5　植物区系具有多样性
3.2.6　植物区系具有地域性
3.2.7　植物区系具有特有性
3.3　科、属、种的分布区类型及其分析

3.3.1　科的分布区类型及其分析
3.3.2　属的分布区类型及其分析
3.3.3　种的分布区类型及其分析
3.4　特有种的区系分析
3.4.1　中国特有种的分布型
3.4.2　河南特有种的分布变型
3.5　植物区系分区
3.5.1　植物区系分区的原则、方法和系统
3.5.2　植物区系分区简述
第4章　河南植被地理
4.1　河南植被的研究简史
4.2　河南植被组成的植物区系特征
4.2.1　植物区系组成的基本特征
4.2.2　植物区系成分与植被的关系
4.3　河南自然植被的基本类型及其地理分布
4.3.1　自然植被的分类及其系统
4.3.2　自然植被的基本类型概述
4.4　河南栽培植被的基本类型及其地理分布
4.4.1　栽培植被的概念及分类
4.4.2　栽培植被的基本类型概述
4.5　河南植被的地域分异规律
4.5.1　植被的水平分布规律
4.5.2　植被的垂直分布规律
4.5.3　植被的地形分布规律
4.6　河南植被区划
4.6.1　植被区划的原则和系统
4.6.2　植被区划简述
4.6.3　结语
4.7　河南植被资源的利用与保育
4.7.1　自然森林植被资源的利用与保育
4.7.2　栽培植被生产力提高的途径
4.7.3　建立自然保护区，保育植被及动植物资源
参考文献
河南植物名录